



# **AGENDA DE INNOVACIÓN DE MORELOS DOCUMENTOS DE TRABAJO**

## **2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN**

*Marzo, 2014*

### CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1 Fundamentos y alcance de las Agendas de Innovación.....	8
1.1.1 Breve visión del proyecto .....	8
1.1.2 Objetivo de las Agendas.....	8
1.1.3 Breve visión de la metodología .....	9
1.1.4 Estructura del contenido del informe .....	11
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>14</b>
<b>3. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>24</b>
3.1. Principales ventajas competitivas y aspectos diferenciales de la entidad .....	24
3.1.1. Infraestructura estatal .....	24
3.2. Análisis de competitividad .....	28
<b>4. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>30</b>
4.1. Análisis social.....	30
4.1.1. Territorio y municipios.....	30
4.1.2. Población .....	32
4.1.3. Empleo.....	35
4.1.4. Educación básica.....	37
4.1.5. Educación superior .....	38
4.2. Análisis macroeconómico.....	39
4.2.1. Caracterización enfocada a los sectores candidatos a especialización...	39
4.2.2. Economía.....	42
4.3. Participación del PIB por sector y subsector .....	42
4.4. Especialización.....	45
4.5. Competitividad.....	47
4.6. Sector industrial.....	48
4.7. Sector servicios .....	50
4.8. Inversión extranjera directa .....	51
4.9. Análisis de sectores.....	54

4.9.1. Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado. ....	54
4.10. Tejido empresarial.....	58
4.10.1. Empresas exportadoras.....	59
4.11. Agentes a considerar en la caracterización del tejido empresarial.....	60
4.11.1. Tractoras.....	60
4.11.2. Pequeñas y medianas empresas.....	62
4.11.3. Cámaras empresariales.....	62
4.11.4. Parques Industriales en el estado.....	63
4.11.5. Incubadoras.....	66
<b>5. ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO .....</b>	<b>68</b>
5.1. Estructura del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	68
5.2. Programa de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos .....	69
5.3. Otros estudios hechos al Estado de Morelos. ....	71
5.4. Caracterización de la Estructura de Gobierno de I+D .....	71
5.5. Financiamiento de la I+D en la entidad federativa.....	75
5.6. Principales actores del sistema científico-tecnológicos.....	75
5.7. Capacidades científico tecnológicas .....	78
5.7.1. Posicionamiento del estado en el ranking de CTI.....	78
5.7.2. Capital humano: potencial de generación y atracción de talento.....	79
5.7.3. Productividad científica .....	87
5.8. Participación de las empresas en el sistema de innovación.....	92
5.8.1. Empresas registradas en el RENIECYT .....	92
5.9. Análisis del apoyo en programas de I+D e innovación.....	95
5.9.1. Programa de estímulos a la innovación .....	97
5.9.2. Fondos públicos para el fomento de la Innovación.....	99
5.10. Análisis del sistema científico tecnológico de Morelos .....	102
<b>6. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>104</b>
6.1. Principales retos y activos .....	104
<b>7. MARCO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>105</b>
7.1. Modelo de gobernanza.....	105
7.1.1. Introducción a la necesidad de la gobernanza para la creación de las agendas 105	

7.1.2.	Estructura y funciones de la gobernanza.....	106
7.1.3.	Directorio de los participantes de la gobernanza establecida .....	108
7.1.4.	Integrantes del Comité de gestión .....	109
7.1.5.	Integrantes del Grupo consultivo .....	109
7.2.	Visión y objetivos estratégicos .....	110
7.3.	Criterios para seleccionar prioridades y áreas de especialización inteligente .	112
<b>8.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>113</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b>	<b>Indicadores generales de la educación en Morelos (2013).....</b>	<b>15</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>Principales indicadores económicos en Morelos.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>Indicadores generales de formación de recursos humanos en Morelos (2013) .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>Indicadores de fondos públicos generales.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>Disponibilidad de servicios en Morelos.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 6</b>	<b>Doing Business.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 7</b>	<b>Principales indicadores demográficos.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>Ciudades principales por número de habitantes.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>Principales indicadores demográficos.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 10</b>	<b>Principales indicadores de educación en Morelos.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 11</b>	<b>Matrícula, egresados, titulados por área de conocimiento en educación superior en Morelos.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 12</b>	<b>Matrícula, egresados, titulados por área de conocimiento en posgrado en Morelos .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 13</b>	<b>Principales indicadores económicos .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 14</b>	<b>PIB manufacturero .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 15</b>	<b>Subsectores con mayor peso en el PIB. ....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 16</b>	<b>Subsector industrial .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 17</b>	<b>Sector servicios.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 18</b>	<b>Detalle de selección de sectores estratégicos por los diferentes organismos, programas o planes.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 19</b>	<b>Empresas exportadoras .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 20</b>	<b>Empresas censadas por INEGI (2013).....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 21</b>	<b>Empresas.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 22</b>	<b>Incubadoras registradas en Morelos .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 23</b>	<b>Secretarías del Gobierno del estado de Morelos .....</b>	<b>73</b>

<i>Tabla 24 Indicadores generales de la educación en Morelos (2013)</i> .....	76
Tabla 25 Centros de investigación de Morelos por adscripción (2013) .....	77
Tabla 26 Centros de Investigación en Morelos .....	78
Tabla 27 Posición del estado en las diferentes dimensiones del Ranking CTI 2013 .....	79
Tabla 28 Educación media superior por modelo educativo en Morelos (2011/2012) .....	80
Tabla 29 Instituciones y número de programas de licenciaturas certificadas por el COAPES en Morelos (2013) .....	81
Tabla 30 Número de licenciaturas, ingenierías y técnico superior certificadas por el COPAES en Morelos (2013) .....	81
Tabla 31 Distribución de programas de posgrado en Morelos inscritos en el PNPC, por orientación y número .....	82
Tabla 32 Evolución de investigadores pertenecientes al SNI en Morelos y su comparativo nacional (2003-2013) .....	83
Tabla 33 Evolución de investigadores pertenecientes al SNI en Morelos (2003-2013) .....	84
Tabla 34 Miembros del SNI por área de la ciencia, campo científico y nivel de Morelos (2006 y 2013) .....	85
Tabla 35 Becarios por institución y nivel de posgrado de Morelos (2012) .....	87
Tabla 36 Indicadores de producción científica en Morelos .....	88
Tabla 37 Producción científica en el estado de Morelos, artículos, citas e impacto .....	88
Tabla 38 Titular y número de patentes otorgadas a residentes de Morelos (2011-2013) .....	90
Tabla 39 Instituciones registradas en el RENIECYT en Morelos (2012) .....	94
Tabla 40 Participación de empresas por sector económico del RENIECYT para Morelos (2014) .....	95
Tabla 41 La proyección de inversión en innovación de la SICYT .....	97
Tabla 42 PEI período 2012-2014 .....	98
<i>Tabla 43 Sectores apoyados en el PEI (2009 – 2014)</i> .....	98
<i>Tabla 44 Indicadores de fondos públicos generales</i> .....	100
Tabla 45 Montos totales de FOMIX por tipo de institución en Morelos (2003-2012) .....	101
Tabla 46 Montos invertidos por modalidad en el estado de Morelos (2002-2012) .....	101
Tabla 47 Proyectos aprobados FORDECYT para Morelos .....	102

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Enfoque metodológico .....	10
Ilustración 2 Contenido del Informe .....	12
Ilustración 3 Mapa del estado de Morelos con colindancias y división regional .....	14
Ilustración 4 Participación del PIB por Sector y Subsector .....	17
Ilustración 5 Participación y desempeño económico de las actividades económicas en el estado de Morelos .....	18

<b>Ilustración 6 Especialización y competitividad de las actividades económicas en el estado de Morelos</b> .....	19
<b>Ilustración 7 Transporte Ferroviario</b> .....	24
<b>Ilustración 8 Carreteras de cuota</b> .....	25
<b>Ilustración 9 Carreteras libres</b> .....	25
<b>Ilustración 10 Nodos y Relaciones Logísticas del estado de Morelos</b> .....	26
<b>Ilustración 11 Mapa del estado de Morelos con colindancias y División Regional</b> .....	31
<b>Ilustración 12 Tipos de municipios</b> .....	32
<b>Ilustración 13 Pirámide Poblacional del estado de Morelos</b> .....	33
<b>Ilustración 14 Distribución del empleo en Morelos</b> .....	36
<b>Ilustración 15 Nivel de ingresos en Morelos</b> .....	37
<b>Ilustración 16 Tasa anual de crecimiento constante (millones de pesos)</b> .....	40
<b>Ilustración 17 Evolución del PIB nacional y de Morelos</b> .....	41
<b>Ilustración 18 PIB Industrial</b> .....	41
<b>Ilustración 19 PIB por sector y subsector</b> .....	43
<b>Ilustración 20 Sectores con mayor crecimiento en el estado de Morelos</b> .....	44
<b>Ilustración 21 Especialización de la industria en Morelos</b> .....	45
<b>Ilustración 22 Competitividad</b> .....	47
<b>Ilustración 23 Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)</b> .....	49
<b>Ilustración 24 Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)</b> .....	50
<b>Ilustración 25 Valor agregado censal bruto (miles de pesos)</b> .....	51
<b>Ilustración 26 Inversión extranjera directa</b> .....	52
<b>Ilustración 27 Flujos totales IED</b> .....	53
<b>Ilustración 28 Países y su valor de IED</b> .....	54
<b><i>Ilustración 29 Participación y desempeño económico de las actividades económicas en el estado de Morelos</i></b> .....	56
<b>Ilustración 30 Especialización y competitividad de las actividades económicas en el estado de Morelos</b> .....	57
<b>Ilustración 31 Mapa Morelos parques industriales</b> .....	64
<b>Ilustración 32 Transportes en Morelos</b> .....	66
<b>Ilustración 33 Organigrama de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos</b> .....	69
<b>Ilustración 34 Esquema General del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación</b> .....	72
<b>Ilustración 35 Porcentaje de miembros del SNI por campo de conocimiento en Morelos (2013)</b> .....	85
<b><i>Ilustración 36 Becas nacionales vigentes en Morelos (2007-2013)</i></b> .....	86
<b>Ilustración 37 Solicitud y registro de patentes en Morelos (2004-2009)</b> .....	90
<b>Ilustración 38 Número de modelos de utilidad en el estado de Morelos (2004-2008)</b> .....	91
<b>Ilustración 39 Número de solicitudes y registros de diseño industrial en el estado de Morelos (2004-2008)</b> .....	92

<b>Ilustración 40 Evolución de empresas registradas y personas físicas con actividad empresarial en el RENIECYT en Morelos (2008-2012) .....</b>	<b>94</b>
<b>Ilustración 41 La proyección de inversión en innovación de la SICYT (2009-2018).....</b>	<b>96</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Fundamentos y alcance de las Agendas de Innovación

### 1.1.1 Breve visión del proyecto

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación (AEI) son un instrumento de política pública que permitirá coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y en particular con los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), para potenciar la inversión conjunta en sectores y nichos de alto impacto para la economía de los estados y regiones.

El enfoque propuesto se basa en la aplicación de las Estrategias Regionales de Especialización Inteligente (RIS3), la experiencia de EE.UU. en la estructuración de sistemas regionales de innovación, y los proyectos desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Articulando las AEI en torno al principio de las “4Cs” de la especialización inteligente (*Critical Mass, Competitive Advantage, Connectivity and Clusters* y *Collaborative Leadership*, por sus siglas en inglés).

### 1.1.2 Objetivo de las Agendas

El proyecto tiene como objetivo general contribuir al desarrollo económico estatal y regional, para llevar a México a su máximo potencial, a través de una visión compartida del gobierno, la academia, la industria y la sociedad, que permita definir prioridades sectoriales y áreas de especialización inteligente.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- O1: Establecer un modelo de gobernanza participativa en el estado.
- O2: Documentar los lineamientos de política pública, contexto socio económico y dinámica de gasto público estatal, que sirvan de marco al desarrollo de la AEI.
- O3: Caracterizar el entorno competitivo a través de la definición de capacidades de innovación y ventajas competitivas.
- O4: Consensuar la visión de la agenda y definir prioridades sectoriales y áreas de especialización inteligente.

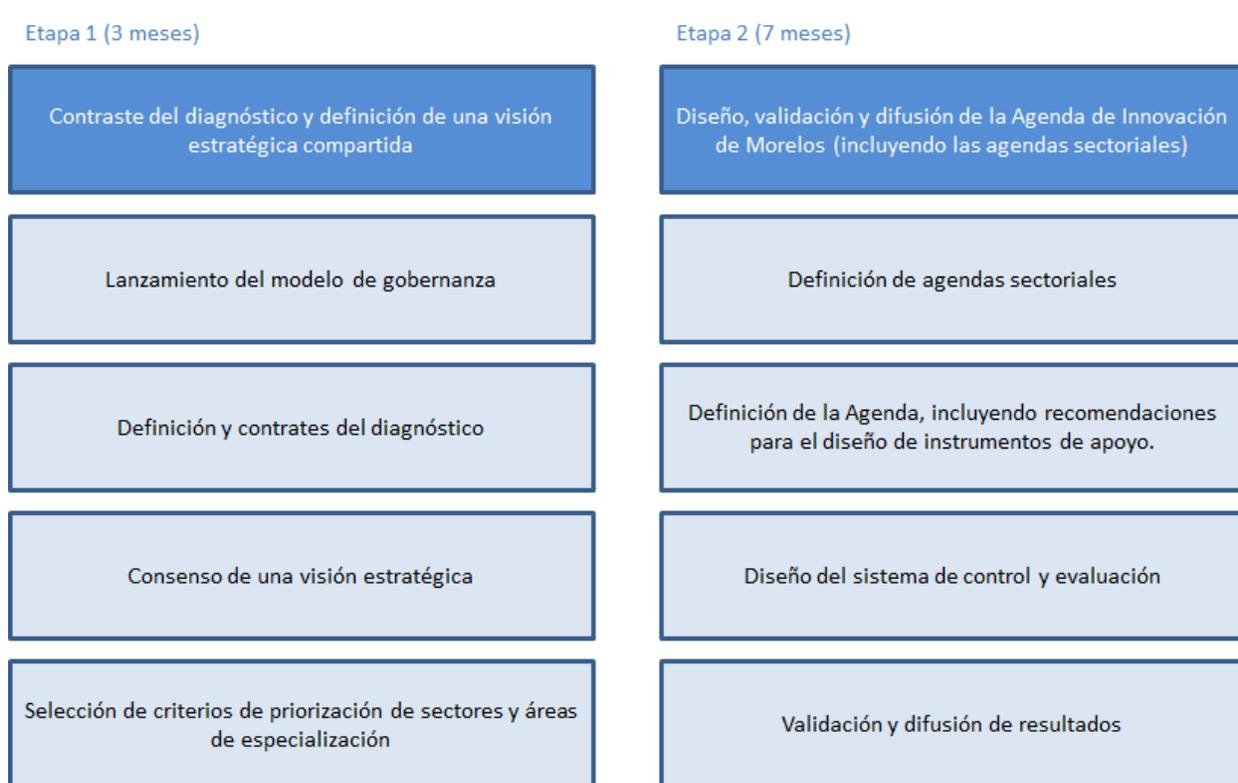
- O5: Elaborar agendas sectoriales de innovación basándose en el análisis de tendencias tecnológicas globales y la definición de líneas tecnológicas de actuación por sector/área de especialización.
- O6: Identificar recomendaciones para el diseño de instrumentos de apoyo para el financiamiento de proyectos derivados de las agendas de carácter federal, estatal, multilateral, entre otros.
- O7: Integrar la información y consensos anteriores en una Agenda Estatal de Innovación.
- O8: Diseñar un sistema de control y evaluación que contemple tanto indicadores como estructuras organizativas responsables del seguimiento.
- O9: Validar y difundir los resultados de la Agenda Estatal de Innovación.

### 1.1.3 Breve visión de la metodología

- La metodología RIS3, remarca la importancia de la priorización de una especialización basada en Tecnologías Facilitadoras (*KET's-Key Enabling Technologies*, por sus siglas en inglés) en coherencia con la priorización de otras regiones, la conformación de un grupo de gobernanza participativa en torno a la cuádruple hélice (gobierno, academia, industria y sociedad), y la evaluación y seguimiento para garantizar la transparencia y la mejora continua.

En lo referente a la ejecución del proyecto en Morelos, este tiene contemplado una duración de 10 meses, y se llevará a cabo en 2 etapas según la ilustración 1.

**Ilustración 1 Enfoque metodológico**



La etapa uno tiene como finalidad integrar una visión compartida a nivel estatal de los propósitos y lineamientos de la Agenda, y el marco de referencia estatal que sirva de punto de partida. Está etapa tiene una duración de tres meses y se enfoca en los objetivos vistos en el apartado izquierdo del tabla anterior.

La etapa dos se centra en el diseño, validación y difusión de la Agenda Estatal de Innovación, y se desarrollará durante 7 meses. Los objetivos a abordar se muestran del lado derecho del tabla, y se tomará como punto de inicio los acuerdos alcanzados en la etapa uno.

A continuación se resumen a detalle, las acciones contempladas en el estado de Morelos dentro del enfoque metodológico.

En primer lugar, se han mantenido reuniones de lanzamiento con la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT) del estado de Morelos, la Secretaría de Economía estatal, así como con la oficina regional de ProMéxico, para presentar el proyecto y su enfoque metodológico,

alinear las agendas con la realidad del estado, y determinar el modelo de gobernanza del proyecto, es decir, el Comité de Gestión como el Grupo Consultivo.

El elemento clave de esta primer etapa fue el Taller de Visión Compartida, en el que se realizó una presentación del diagnóstico con los integrantes del Grupo Consultivo, como base para trabajar en la definición de la visión y objetivos estratégicos de la agenda, así como en la selección de los sectores candidatos a la especialización.

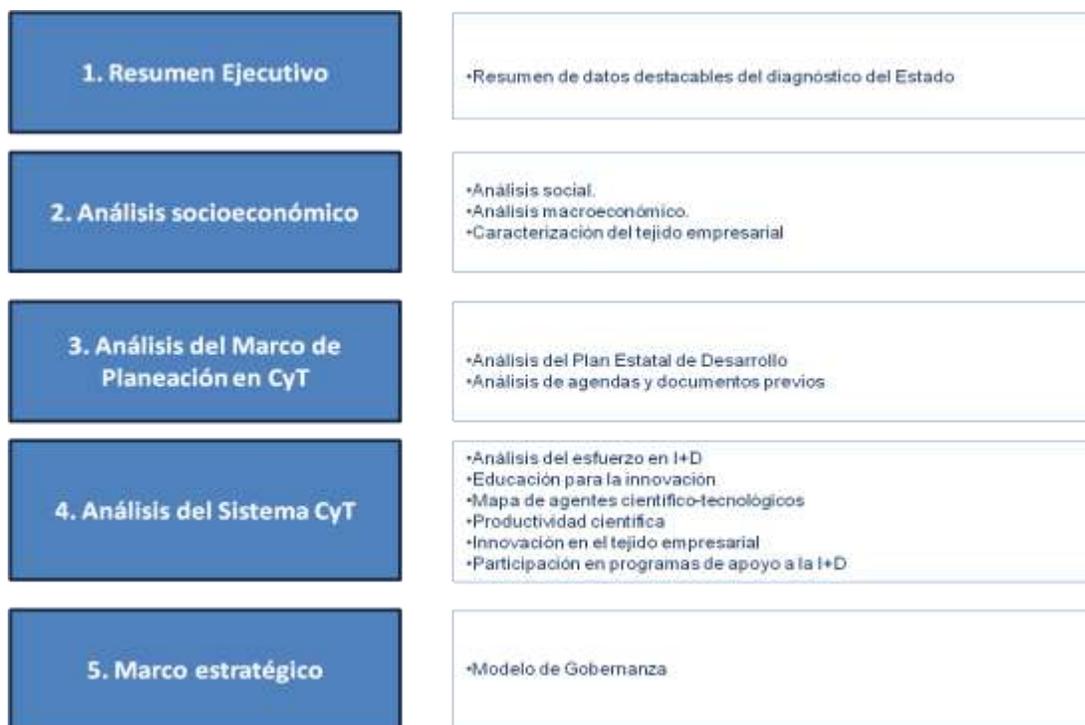
Previo al taller se han mantenido entrevistas individuales con los miembros del Grupo Consultivo. De esta forma se ha realizado un contraste pormenorizado del diagnóstico para que refleje la realidad del estado y se ha enfocado en los aspectos clave a tener en cuenta en la definición de la visión y los objetivos estratégicos.

Como resultado de esta primera etapa, se han integrado los grupos responsables de promover, validar y desarrollar la información de la Agenda; se ha generado un consenso sobre la forma de abordar los sectores estratégicos del estado y se ha precisado el rol que se espera de la AEI en el contexto de las metas de desarrollo estatal visualizadas por representantes de la cuádruple hélice.

#### 1.1.4 Estructura del contenido del informe

En este informe de avance de la etapa uno del proyecto, se detalla la definición de propósitos y lineamientos de la Agenda Estatal de Innovación, estructurada en seis capítulos, tal y como se muestra en la Ilustración 2.

*Ilustración 2 Contenido del Informe*



En primer lugar, el resumen ejecutivo presenta los principales datos que se detallan en el diagnóstico de la primera etapa de la AEI.

Los puntos dos, tres y cuatro corresponden a los diversos apartados del diagnóstico, desde la visión general y marco estratégico actual del estado, hasta el análisis social, económico y del tejido empresarial. Incluye un mapa detallado del sistema de ciencia y tecnología del estado: resultados en los principales indicadores científico-tecnológicos, agentes relacionados, productividad científica y participación en programas de apoyo.

Por último, se detalla el marco estratégico que se ha concretado en el estado en esta primera etapa del proyecto, partiendo del modelo de gobernanza constituido por un Comité de Gestión y un Grupo Consultivo, así como los resultados del desarrollo de las reuniones y talleres realizados, resumidos principalmente en los siguientes puntos:

- Visión de la Agenda Estatal de Innovación.
- Objetivos de la Agenda Estatal de Innovación.

- Sectores candidatos a la especialización.
- Criterios de priorización seleccionados en el estado y su correspondiente ponderación.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Morelos está ubicado en la parte de la región central de la República Mexicana. Geográficamente en una posición estratégica, al ubicarse en el centro del corredor interoceánico Golfo-Pacífico, confiriéndole ventajas logísticas para mercados de exportación a través de los puertos más importantes del país. La capital del estado, Cuernavaca, se localiza a menos de una hora por carretera de la Ciudad de México, dándole acceso al mercado nacional.

*Ilustración 3 Mapa del estado de Morelos con colindancias y división regional*



Morelos, cuenta con una población de 1,777,227 habitantes que representan el 1.58% del total nacional, con una tasa de crecimiento de 1.3%, y una densidad poblacional de 363 habitantes por kilómetro cuadrado y una edad promedio de 26 años.

Sobre la distribución de la población total del estado de Morelos, el 12.86% (228 mil 556 personas), habitan en municipios semi-urbanos, el 33.33% (703 mil 217 habitantes), en los municipios urbanos y el 47.57% (845 mil 454 habitantes), viven en municipios metropolitanos, siendo Cuernavaca la ciudad más poblada con 365,168 personas.

- **Educación**

En materia de educación, en Morelos se estima que en promedio la población estudia 9.5 años, siendo el índice de analfabetismo de 5.3%, ubicándose como el décimo tercer estado con menor índice a nivel nacional. Estos datos se pueden observar en la Tabla 1.

*Tabla 1 Indicadores generales de la educación en Morelos (2013)*

	Indicadores de educación generales al 2013	Valor estatal	Valor total nacional	% respecto al nacional	Posición
1	Años de estudio de la población	9.5	9.18	n.d.	14
2	Índice nacional de analfabetismo	5.3	5.66	n.d.	13
3	Cobertura educación media superior (15 a 17 años) (%)	68.8	67.1	n.d.	13
	<i>Profesional Técnico (%)</i>	9.7	5.8	n.d.	4
	<i>Bachillerato (%)</i>	59.1	61.3	n.d.	21
4	Cobertura educación superior (18 a 22 años) (%)	32.4	33.5	n.d.	20
	<i>Normal (%)</i>	1.4	1.3	n.d.	17
	<i>Licenciatura (%)</i>	27.7	28.5	n.d.	19
5	Becas otorgadas	130,797	8,032,203	1.63%	21
6	Número de becarios PRONABES	2,957	336,914	0.88%	28
	Recursos ejercidos (Miles de pesos)	14 000	1,646,272	0.85%	27
7	Becas del respecto a la matrícula de educación superior público (%)	9.5	14.80	n.d.	21
8	Otras becas educación media superior	25 704	1,121,123	2.29%	20
9	Otras becas educación superior	12 005	501,572	2.39%	17

En lo que respecta a educación superior, existe una cobertura de 32.4%, un punto por debajo de la media nacional, posicionándose en el lugar veinte respecto a todo el país. Entre las disciplinas más demandadas están las ciencias sociales y administrativas con el 42% de matriculado, seguida por el área de ingenierías con el 33%, luego educación y humanidades con el 16%, el 4% restante en áreas de la salud, 3% ciencias exactas y 2% ciencias agropecuarias.

El comportamiento en posgrado es de un 33% en ciencias sociales y administrativas, 30% en educación y humanidades, 19% en ingeniería y tecnología, 14% en ciencias de la salud, 2% en ciencias naturales y exactas, y un 1% en ciencias agropecuarias.

- **Economía**

La población económica ocupada en Morelos se encuentra distribuida en su mayoría en el sector terciario con un 67%, de los cuales el sector Comercio ocupa un 30%. El segundo sector con mayor participación es el secundario con un 23%, donde la Industria Manufacturera ocupa el 55%, seguido de la Construcción con 41%. Finalmente el sector primario representa el 10% de dicha población.

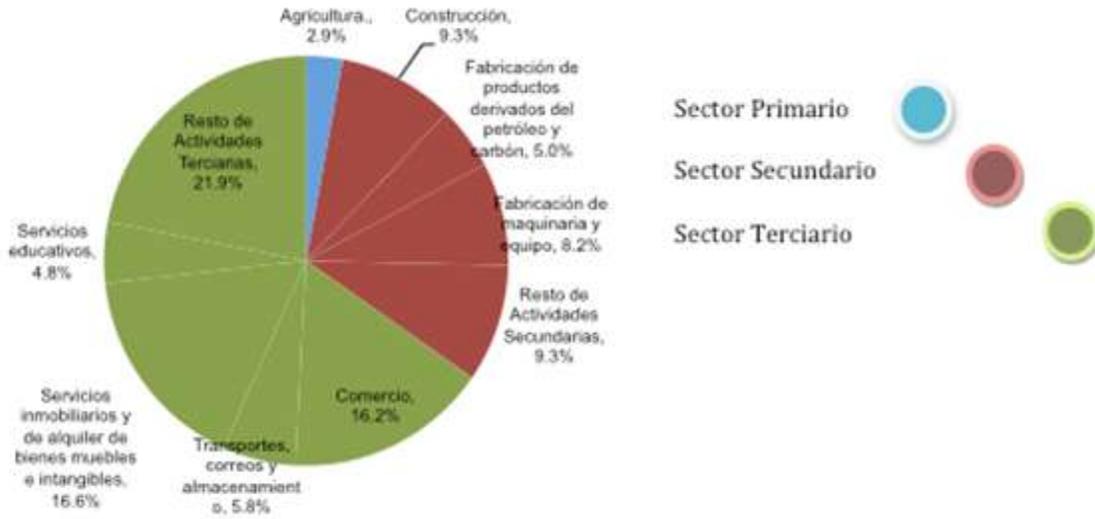
En el panorama económico de Morelos, su Producto Interno Bruto (PIB) representa el 2.1% de la economía nacional, siendo la décimo quinta entidad federativa con mayor aportación, la cual asciende a 251,035 millones de pesos a precios de 2008. Lo cual se puede observar en la Tabla 2.

*Tabla 2 Principales indicadores económicos en Morelos*

Principales Indicadores Económicos	Estado	Participación Nacional o Media Nacional	Rank
<b>Producto Interno Bruto 2012</b>			
Millones de pesos a precios de 2008	143,957	3.2%	26
<b>PIB per cápita (pesos anuales)</b>	84.699	122,396	29
<b>Sector Agrícola (%)</b>	2.9%	4.2%	22
<b>Sector Industrial (%)</b>	31.8%	36.4%	20
<b>Sector Servicios (%)</b>	65.0%	59.4%	7
<b>Población Ocupada (%)</b>	44.47%	44.6%	16
<b>Población desocupada (%)</b>	2.73%	4.8%	20
<b>IED respecto al total nacional (2012)</b>	0.04%	3.1%	31

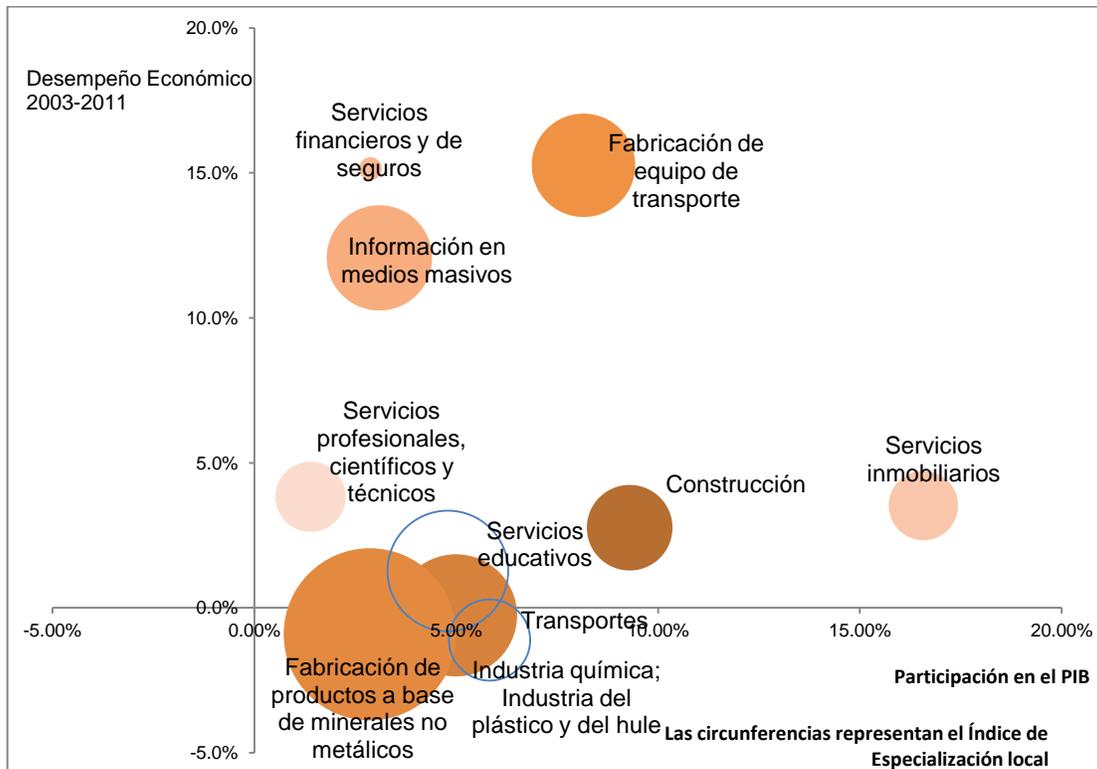
En cuanto a la composición económica del estado, esta se encuentra principalmente concentrada en el sector terciario, con una concentración importante en las actividades de comercio, como se puede observar en la Ilustración 4.

*Ilustración 4 Participación del PIB por Sector y Subsector*



La gráfica de la Ilustración 4, muestra claramente que el sistema económico del estado tiende a depender del sector servicios como del sector de la Construcción.

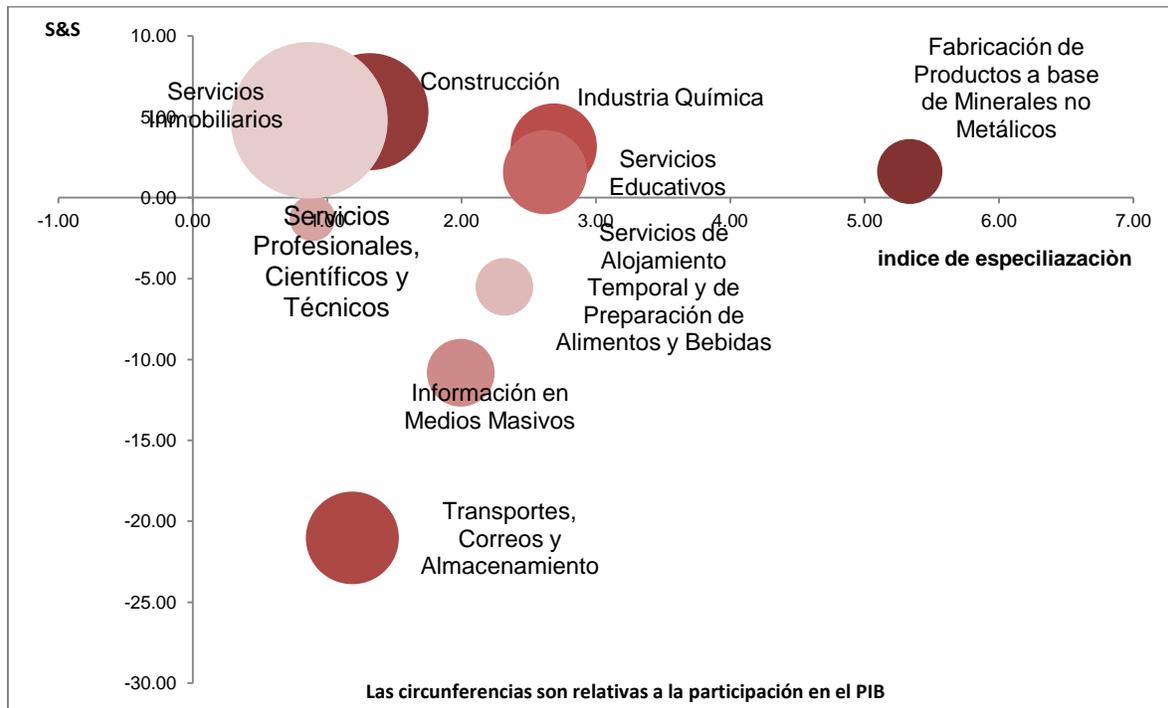
**Ilustración 5 Participación y desempeño económico de las actividades económicas en el estado de Morelos**



En la gráfica de la Ilustración 5, se aprecia la relación de las actividades más importantes para el estado, en cuanto a su participación en el PIB y su desempeño económico en el periodo 2003-2011. Se aprecia por el tamaño de los círculos, el grado de especialización de dichas actividades, y en su alejamiento del origen la participación en el PIB y su crecimiento. Así pues, aunque la fabricación de productos con base en minerales no metálicos tiene un grado de especialización muy alto, su desempeño en la economía local, así como su participación en el PIB es muy baja.

En la gráfica, entre más grandes son los círculos y más alejados están del origen, las actividades serán más importantes para el estado, se puede observar en la gráfica que los sectores Servicios Inmobiliarios, Construcción, Fabricación de Equipo de Transporte, Industria Química, Servicios Educativos, Transportes, Servicios Financieros, Información en Medios Masivos, y Servicios Profesionales Científicos y Técnicos son los más sobresalientes en cuanto a su participación en el PIB para Morelos.

**Ilustración 6 Especialización y competitividad de las actividades económicas en el estado de Morelos**



En la gráfica de la Ilustración 6, se aprecian las actividades más especializadas y competitivas para el estado, siendo su tamaño el grado de aportación al PIB estatal. En esta gráfica se ve que la entidad cuenta con nueve sectores con una especialización desarrollada, siendo Fabricación de Productos con base en minerales no metálicos la más sobresaliente, aunque con baja participación en el PIB.

#### • Sistema empresarial

El tejido empresarial en Morelos cuenta con representación mayoritaria de empresas en sectores como el Farmacéutico, Automotriz, Química, Agroalimentaria, Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y Energía.

- De las diez principales empresas exportadoras de la entidad en 2013, seis son del sector Industrial.
- *Doing Business 2012* sitúa a la ciudad de Cuernavaca en el lugar 28 para hacer negocios en el país.
- De las empresas censadas al 2013 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Morelos arroja un total de 94,628 Unidades Económicas.

- Morelos cuenta con diversas cámaras y organismos empresariales, que son soporte en infraestructura, experiencia de negocios a nivel local, estatal y nacional.
- Morelos tiene registradas 5 incubadoras en el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).

- **Ciencia, tecnología, innovación**

En cuanto a centros de investigación, Morelos cuenta con al menos trece que conforman parte de la red de centros de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), además del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y dependencias federales de acuerdo con la clasificación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT) 2011. Conforme al ranking del FCCYT 2013, en infraestructura, Morelos ocupa el lugar 17 a nivel nacional. Además, sobre las Instituciones de Educación Superior (IES), no todas cuentan con programas certificados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

Respecto al capital humano del estado, de acuerdo con el mismo ranking 2013 del FCCYT, Morelos es la tercera entidad con personal docente y de investigación. En ese año contaba con 901 investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), representando el 4.56% del total nacional.

Morelos ocupa en varias áreas los primeros lugares respecto al mayor número de investigadores de acuerdo con el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Por ejemplo, es segundo lugar en áreas de biología y química, tercero en medicina y ciencias de la salud, así como en ingenierías, quinto lugar en ciencias físico-matemáticas y de la tierra. En biotecnología y ciencias agropecuarias el lugar siete, las humanidades ocupan en noveno lugar, y las ciencias sociales el décimo. Esto se puede observar en la Tabla 3.

**Tabla 3 Indicadores generales de formación de recursos humanos en Morelos (2013)**

Indicadores de formación de recursos humanos	Valor estatal	Valor total nacional	% respecto al nacional	Posición
<b>Programas certificados</b>				
<b>1</b> COPAES (2005-2013)	5	554	0.90%	26
<b>2</b> PNPC	42	1,583	2.65%	14
Doctorado	17	495	3.43%	n.d
Maestrías	24	161	14.91%	n.d
Especialidades	1	927	0.11%	n.d

<b>3</b>	Becas nacionales del Conacyt (2013)	1,853	48,751	3.80%	7
<b>4</b>	Investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (2013)	901	19,747	4.56%	4
<b>Por área de conocimiento</b>					
	<i>I Ciencias físico matemáticas y de la tierra</i>	129	3,048	4.23%	5
	<i>II Biología y química</i>	257	3,141	8.18%	2
	<i>III Medicina y ciencias de la salud</i>	114	1,952	5.84%	3
	<i>IV Humanidades y ciencias de la conducta</i>	67	2,889	2.32%	9
	<i>V Ciencias sociales</i>	65	2,943	2.21%	10
	<i>VI Biotecnología y ciencias agropecuarias</i>	105	2,276	4.61%	7
	<i>VII Ingeniería</i>	164	2,791	5.88%	3

La producción de artículos científicos representa el 6.19% del total nacional. Respecto a las patentes, del 2004 al 2012 se han registrado 179 solicitudes y se han otorgado 59 (2004-2012)<sup>1</sup>. La tasa de patentes otorgadas por millón de habitantes en 2012 fue de 4.9% superando a la tasa nacional por 2.5 unidades.

Morelos ha tenido una participación constante para fondos mixtos. Se destaca la participación en la modalidad “A” de investigación científica con el 70% de proyectos aprobados, como se observa en la Tabla 5.

Las empresas adscritas al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) al 2014, ascienden a 98 de las cuales 50 se concentran en el sector de Servicios Científico Tecnológicos, siendo 32 de ellas microempresas. El rubro con mayor participación es la Industria Manufacturera de Madera, Papel, Derivados del Petróleo e Industria Química con 15 empresas, donde siete son medianas.

De acuerdo con el Ranking nacional de CTI del FCCYT 2013, el sistema científico tecnológico de Morelos ha calificado entre los primeros a nivel nacional en:

- a) Inversión en CTI (3er lugar).
- b) Dimensión de género en la CTI (3er lugar).
- c) Productividad científica e innovadora (5to lugar).

---

<sup>1</sup> Diagnóstico estatal de CTI, Morelos. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014. Informes Anuales, IMPI (2005-2012)

Con respecto a la dimensión institucional, Morelos cuenta con una Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT), cuya misión es diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología que contribuyan al desarrollo sustentable para impulsar el bienestar social y la equidad en el estado.

*Tabla 4 Indicadores de fondos públicos generales*

Indicadores generales	Valor estatal	Valor total nacional	% respecto al nacional	Posición
<b>1 FOMIX (millones pesos) (2001-2012)</b>				
Número de proyectos	74	4,939	1.50%	24
Monto ejercido	\$137.71	\$7,280.00	1.89%	21
<b>2 FORDECYT (millones de pesos) (2009-2013)</b>				
Número de proyectos	1	75	1.33%	21
Monto ejercido	\$40	\$1,316.31	3.04%	n.d
<b>3 FONDOS INSTITUCIONALES (2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	52	3,540	1.47%	16
Monto asignado	\$55.69	\$6,931.50	0.80%	17
<b>4 FONDOS SECTORIALES(2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	565	10,004	5.65%	2
Monto asignado	\$1,042.79	\$21,216.51	4.91%	2
<b>5 FONDO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	2	34	5.88%	3
Monto asignado	\$16.21	\$259.98	6.24%	3

- **Gobernanza**

La Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos es la responsable de la ejecución de la Agenda Estatal de Innovación (AEI), y se constituye como líder del Comité de Gestión, cuyo objetivo es el seguimiento del avance junto con el Equipo Consultor y toma de decisiones sobre la AEI.

Además, se integró un Grupo Consultivo con las siguientes representaciones: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos, Instituto de Energías Renovables, Centro Morelense de Innovación, Centro de Innovación Agropecuaria (CemIAgro), Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CEMITT), Instituto de Investigaciones Eléctricas, Secretaría de Economía en Morelos, Universidad Autónoma del Estado de Morelos y ProMéxico estatal, cuya tarea es la definición de la Agenda Estatal de Innovación.

Dentro del Taller con este Grupo Consultivo, se presentó el diagnóstico general del estado en materia de innovación y se analizaron como sectores de interés para la Agenda los siguientes: Tecnologías Renovables, Ahorro y Optimización de Energía, Industria Farmacéutica Convencional y Biofarmacéutica, Ingeniería Molecular y Nanotecnología, Tecnologías Médicas, Tecnologías agroindustriales, Mejoramiento genético agropecuario, Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Servicios Científicos y Tecnológicos y Manufactura Avanzada (Automotriz). Se buscará integrar más información que permita generar un proceso de priorización en función del potencial de estos sectores para impulsar especialización y alto valor agregado en los empleos que pueden conservar y generar.

Se analizó la visión de lo que se considera como programas de alto impacto que favorecen la vinculación entre los actores del sistema de innovación estatal, como el caso del programa para la generación de biodiesel a través de la planta *Jatropha Curcas* y las recomendaciones de política pública para el apoyo de este tipo de proyectos.

## 3. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

### 3.1. Principales ventajas competitivas y aspectos diferenciales de la entidad

#### 3.1.1. Infraestructura estatal

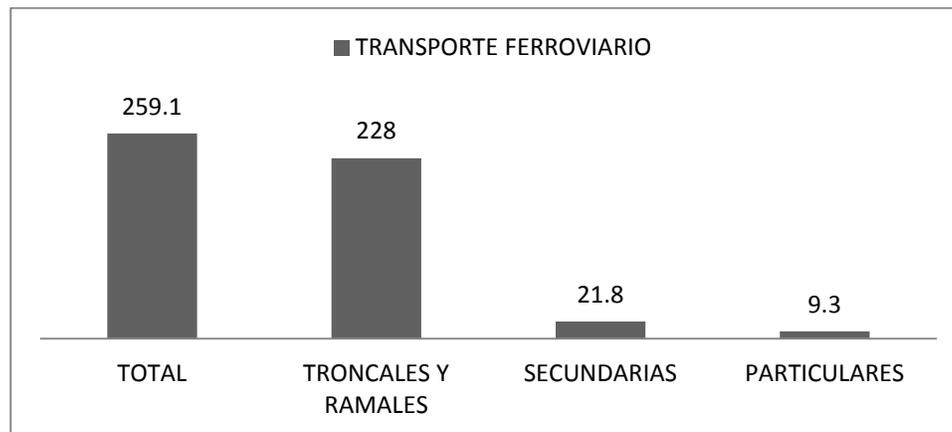
- **Aeropuertos**

Desde el año 2009, el aeropuerto del estado de Morelos ubicado en el municipio de Cuernavaca tiene la categoría de Aeropuerto Internacional.

- **Infraestructura ferroviaria**

La SCT menciona una longitud ferroviaria de 259.1 kilómetros en la entidad federativa, distribuidos de acuerdo con la gráfica de la Ilustración 7.

*Ilustración 7 Transporte Ferroviario*

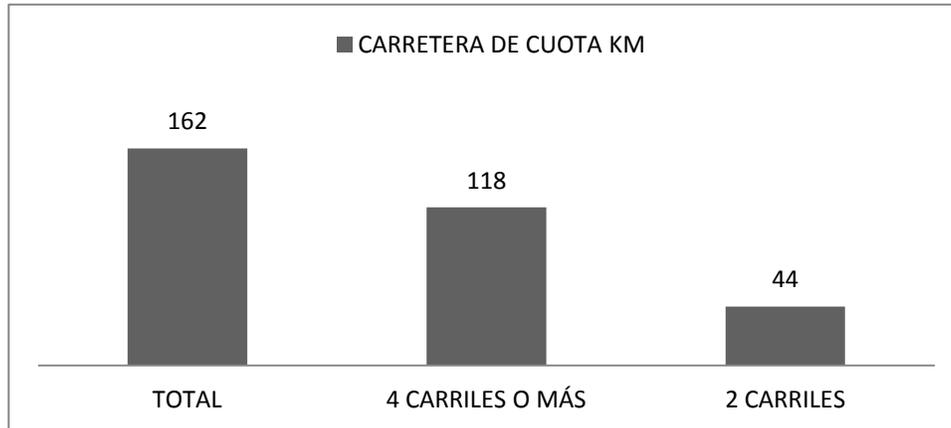


Fuente: Elaboración propia con base en (SCT, 2012)

La vía férrea concesionada es de 90,356 kms en el tramo Oaxaca-Sur

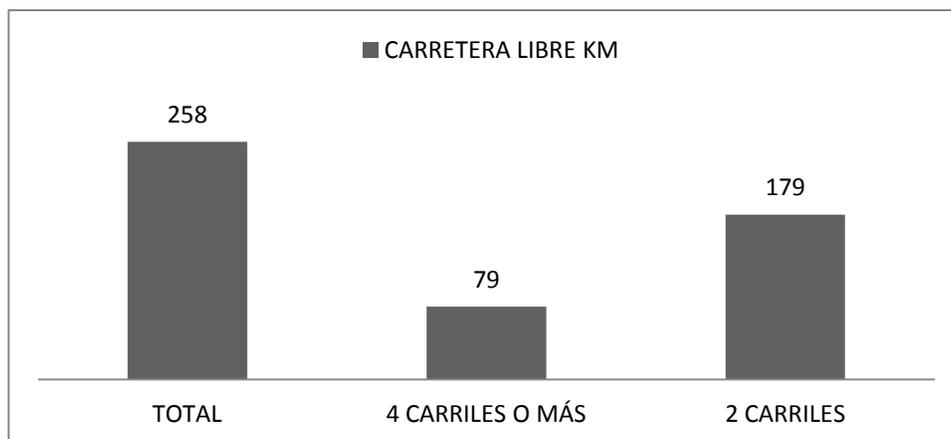
- **Infraestructura carretera.**

*Ilustración 8 Carreteras de cuota*



Fuente: (SCT, 2012)

*Ilustración 9 Carreteras libres*



Fuente: Elaboración propia con base en (SCT, 2012)

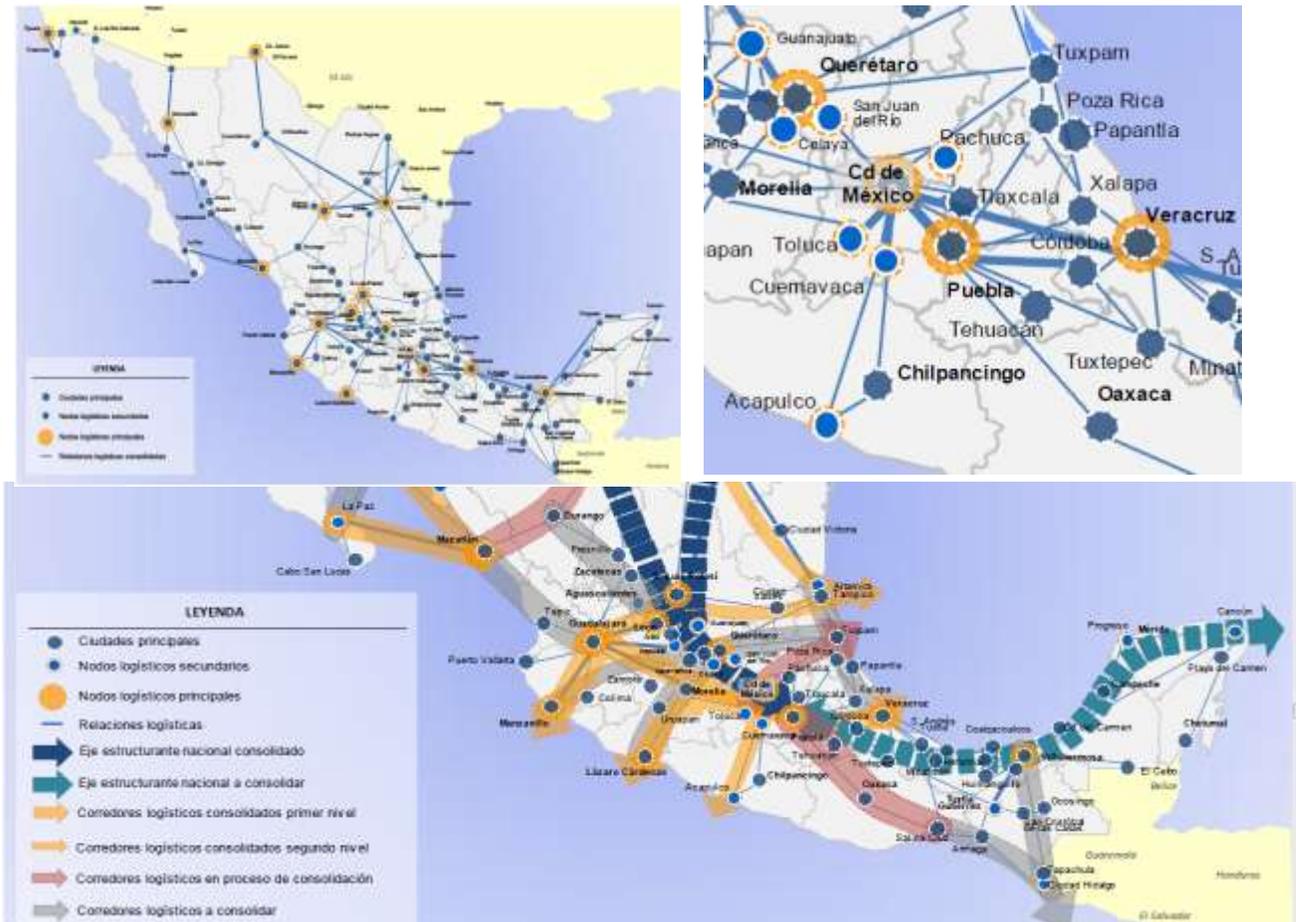
El Sistema Nacional de Logística<sup>2</sup> distingue a la Ciudad de Cuernavaca como Nodo Secundario con relaciones consolidadas con el Distrito Federal, Acapulco y Chilpancingo en Guerrero.

---

<sup>2</sup> El objetivo del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas de México, es definir un Sistema Nacional de Plataformas Logísticas (SNPL), que fortalezca el rol competitivo de la oferta exportadora en México y que optimice la eficiencia de los procesos de distribución nacional,

Siendo con Acapulco con quien se tiene un corredor logístico de primer nivel consolidado, esto se observa en la Ilustración 10.

*Ilustración 10 Nodos y Relaciones Logísticas del estado de Morelos*



Fuente: SCT, Secretaría de Economía, Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2013.p. 12)

Con respecto al tema de brecha digital, para 2012, en Morelos se tenía registro de 363,893 líneas de las cuales 290,412 eran residenciales, es decir, el número de líneas residenciales es aún muy baja con respecto al número de viviendas, que es casi el triple.

garantizando su correcta articulación con el territorio y su conectividad con las redes de transporte y nodos de comercio exterior.

La población Morelense está organizada en 1,504<sup>3</sup> localidades que van desde un habitante y hasta 499,999: Donde el 95% de las viviendas disponen de drenaje, el 92% disponen de agua entubada y 98% de las viviendas disponen de energía eléctrica.

- **Disponibilidad de Servicios**

**Tabla 5 Disponibilidad de servicios en Morelos**

Hogares con televisión de paga y telefonía fija	Penetración de la telefonía móvil	Hogares con acceso a internet	Total de hogares	Captación de la banca comercial	Red carretera avanzada	Accidentes por malas condiciones del camino	Carga portuaria (aérea y marítima)
<b>2010</b>	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
<b>INEGI: ENIGH</b>	Cofetel	INEGI:ENIGH	INEGI:ENIGH	CNBV	SCT	INEGI	SCT
<b>Número de hogares</b>	Por cada 100 habitantes	# hogares	#	Miles de pesos	% Longitud de carreteras de 4 carriles / longitud de carreteras pavimentadas en total	Accidentes/100,000 vehículos	Miles de toneladas
<b>91,765</b>	105	94,869	450,510.00	27,212	14.88	50.07	8.08
Operaciones atendidas en los aeropuertos	Destinos aéreos	Unidades de transporte público	Número de créditos ejercidos	Módulos de la banca múltiple	Oficinas de banca comercial	Monto de las primas pagadas en seguro directo	Disponibilidad de aeropuertos
<b>2010</b>	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
<b>SCT</b>	DGAC	INEGI	CONAVI	CNBV	INEGI	CNSF	Dirección General de Aeronáutica Civil
<b>Número de despegues y aterrizajes al año</b>	#ciudades destino	# de vehículos	#	Número de módulos	#	miles de pesos	# nacionales e internacionales en cada 10,000km2
<b>13,785</b>	0	22,165	27,621	322	193	792,961.00	2.04

Fuente: a/ Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, INEGI, 2010. b/ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Telecomunicaciones, 2010. c/ Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, INEGI, 2010. d/ Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, INEGI, 2010. e/ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2010. f/ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010. g/ Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Información, 2010. h/ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010. i/ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010. j/ Secretaría de

<sup>3</sup> INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Censo de Población y Vivienda 2010. www.inegi.org.mx (24 de mayo de 2011).

Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil, 2010. k/ Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Información, 2010. l/ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional de Vivienda, 2010. m/ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2010. n/ Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Información, 2010. ñ/ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional de Seguros y Finanzas, 2010. o/ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil, 2010.

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. “¿Dónde quedó la bolita? Del federalismo de la recriminación al federalismo de la eficacia”, Anexo Estadístico, México, IMCO, 2012.

De la cantidad de viviendas en Morelos, hay 460,868 hogares conformados por personas que pueden ser o no familiares, pero comparten tanto la vivienda como los gastos. Así, el 27% de los hogares (126,098 hogares) tienen como jefa de familia a la madre y el 73% (334,770 hogares) al padre como jefe de familia.

## 3.2. Análisis de competitividad

Con respecto a la posición de competitividad del estado, el reporte Doing Business 2012 es un informe del Banco Mundial que realiza la valoración sobre las reglas para la apertura de negocios, en este caso, la ciudad de Cuernavaca, capital del estado de Morelos, el cual se ubica en la posición 28 en facilidad de apertura de negocios, haciendo hincapié en la escala que va del 1 para el mejor desempeño y el 32 para el peor.

Asimismo, este reporte mide el manejo de permisos de construcción, registro de propiedades y el cumplimiento de contratos. Lo cual puede observarse en la Tabla 10.

*Tabla 6 Doing Business*

Clasificación de la categoría	Clasificación entre 32 ciudades de México.	Ciudad con mejor desempeño en México
Apertura de un negocio	3	Celaya
Manejo de permisos de construcción	32	Colima
Registro de propiedades	24	Aguascalientes

Cumplimiento de contratos	de	31	Zacatecas
---------------------------	----	----	-----------

Fuente: Project Doing Business (2013) Doing Business. Recuperado 15/11/2013.

<http://espanol.doingbusiness.org>

Para la apertura de un negocio, Cuernavaca tiene seis procedimientos administrativos con un tiempo de siete días y un costo de 9.2% de ingreso per cápita. Los dos procedimientos con más tiempo invertido son la notarización del acta constitutiva, la inscripción de la sociedad en el Registro Federal de Contribuyentes, con dos días y un costo de \$9,587 y la obtención de la licencia de funcionamiento, con tres días y sin costo.

En la obtención de permisos de construcción, se tienen que realizar catorce procedimientos ante las autoridades, con un tiempo de 101 días y bajo un costo de 116.2% de ingreso per cápita. Dos de los procedimientos administrativos tienen una duración de 15 días: la solicitud y conexión al servicio de agua potable del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca con un costo de \$19,491 y solicitud y conexión al servicio de drenaje del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca con un costo de \$17,719.

El procedimiento con más días (21) es la solicitud y obtención de manifestación de impacto de la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente y un costo de \$10,631.

El registro de propiedades ante el Estado de Morelos conlleva un tiempo de quince días en la tramitación de ocho procedimientos con costo de 6% del valor de la propiedad. El tiempo para que el notario prepare y ejecute el contrato de escritura pública, retención y pago de impuestos de transferencia conlleva cinco días y un costo de \$240,591 pesos y el trámite sin costo y con duración de un día es dar segundo aviso al Registro Público de la Propiedad.

El tiempo para hacer efectivo el cumplimiento de un contrato es de 461 días, englobados en 38 procedimientos y un porcentaje de la cantidad demandada de 32.9%.

El Instituto Mexicano de la Competitividad sitúa a Morelos en el lugar 17 a nivel nacional en su índice de competitividad<sup>4</sup>, una escala que va del 1 para la mejor posición hasta la 32 con la peor.

---

<sup>4</sup> “El Índice de Competitividad Estatal 2012 se construye con datos al cierre 2010. Para algunos indicadores existen actualizaciones a 2011e, incluso, a 2012 en algunos casos. Sin

Entre 2008-2010 Morelos avanzó una posición por la mejora de 14 posiciones en el subíndice de manejo sustentable del medio ambiente ubicado en el 7° lugar. En ese periodo, la administración de la basura en el estado se hizo as eficiente, al pasar de 29% en 2008 a 82.2% en 2010 en residuos sólidos depositados en rellenos sanitarios, dejándolo en el lugar 10. La reforestación en 2008 dejaba al estado en la sexta posición y ahora en la 4° con 1.4% más de la superficie arbolada.

Otro factor importante fue el ascenso en los subíndices de Mercado de Factores y Sistema político estable y funcional, permaneciendo en los lugares 5 y 4 respectivamente. En el mercado de factores el promedio de escolaridad se incrementó de 7.1 a 7.5 años entre 2008 y 2010, esto es, medio año por encima del promedio nacional. Además el capital por trabajador mejoró al pasar de \$57.7 a \$75.3 miles de pesos por miembro de la PEA. En el subíndice de Sistema político estable y funcional, Morelos ocupa el 4° nacional por la totalidad de mayor participación ciudadana en las elecciones de 64.3% en 2010.

La renta per cápita del estado está en \$60,430 pesos anuales, y con un 26% de la PEA con nivel de estudios en educación superior. La tabla de abajo muestra el retroceso en el subíndice de Sistema de Derecho Confiable y Objetivo y Gobierno eficiente y eficaz.

## 4. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

### 4.1. Análisis social

#### 4.1.1. Territorio y municipios

EL Estado de Morelos forma parte de las 31 entidades federativas que integran la República Mexicana con una extensión territorial de 4,879 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), que lo hace acreedor del lugar 30 en superficie total a nivel nacional con 0.2%. Colinda al norte con el Distrito Federal y el Estado de México; al sur con Guerrero; al este con Puebla; y al oeste con el Estado de México y Guerrero, como se muestra en la Ilustración 11.

---

embargo, la única forma de tener un panel de datos comparable para todos los estados en todos los indicadores es hacer un corte al 2010.” Citado en Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. “¿Dónde quedo la bolita? Del federalismo de la recriminación al federalismo de la eficacia”, México, IMCO, 2012, p122.

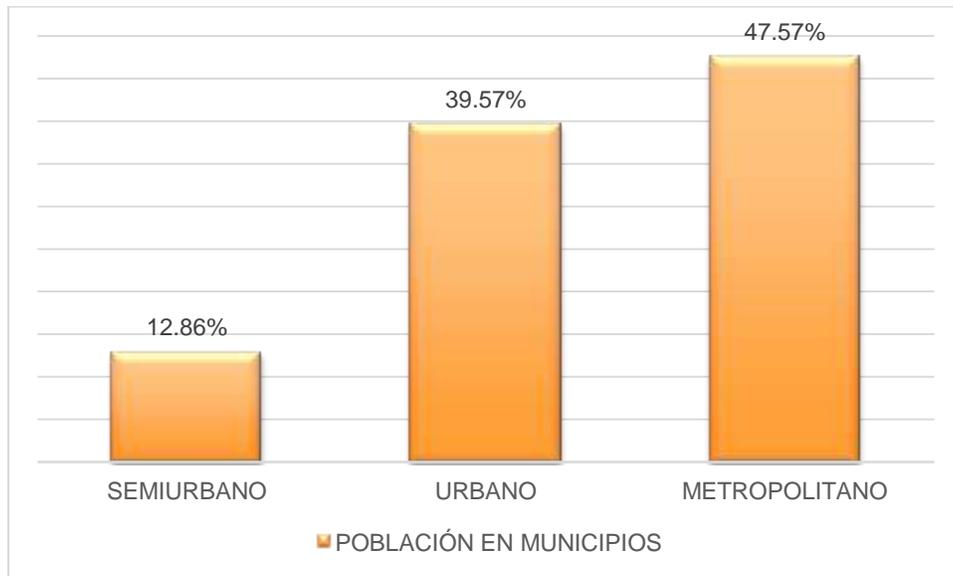
*Ilustración 11 Mapa del estado de Morelos con colindancias y División Regional*



**Fuente:** INEGI (2014)

Morelos se encuentra dividido en 33 municipios, de los cuales, ninguno de estos cuenta con una población menor a los 5 mil habitantes. La distribución de la población total del estado a través de la tipología de municipios (Ilustración 12) es la siguiente: el 12.86%, habitan en municipios semiurbanos, el 33.33% en los municipios urbanos y el 47.57% en municipios metropolitanos.

*Ilustración 12 Tipos de municipios*



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del INEGI (2010).

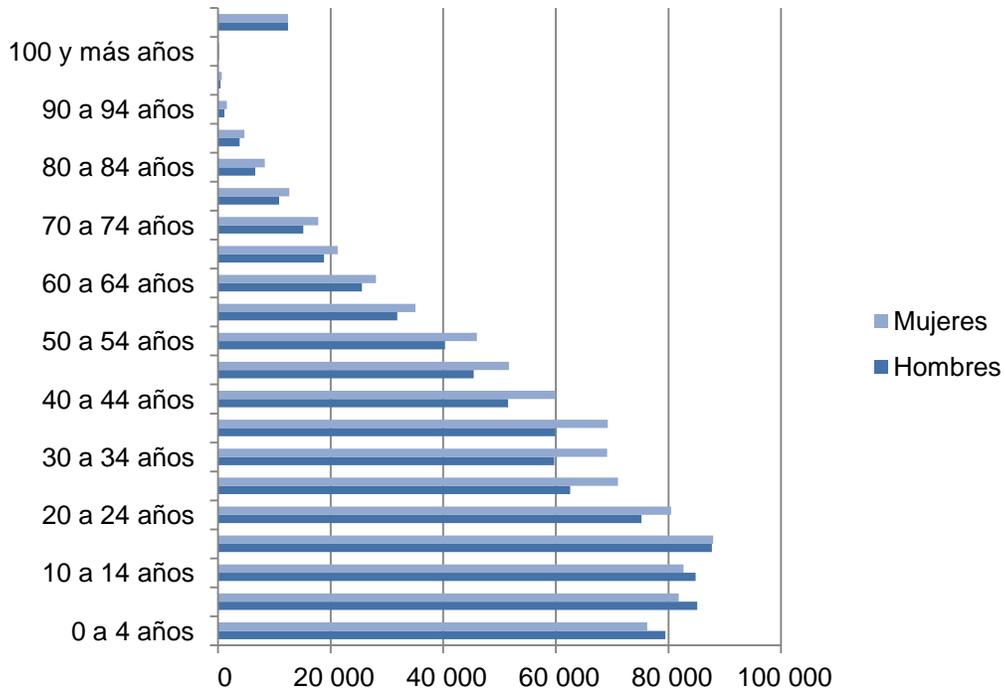
#### 4.1.2. Población

Morelos, tiene una población de 1,777,227<sup>5</sup> habitantes que representan el 1.58% de la población nacional, con una densidad poblacional de 363 habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales 48.31% son de género masculino y 51.69% femenino. El estado refleja una tasa de crecimiento de 1.3 %, y una edad media de 26 años, de acuerdo con lo que se puede ver en la Ilustración 13.

---

<sup>5</sup> Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI, México, 2013; <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est#>

**Ilustración 13 Pirámide Poblacional del estado de Morelos**



**Fuente:** Elaboración propia con base en INEGI (2012, p. 3-2). Anuario Estadístico Morelos,

El índice de natalidad de la población Morelense en 2010 fue de 18.6 nacimientos por cada 1000 habitantes, con una tasa de fecundidad de 2.2 niños nacidos vivos por mujer. La esperanza de vida al nacimiento en el estado es de 76.10 años. Para 2012 las mujeres tenían la tasa superior con 78.9 y los hombres de 73.9 años. Morelos en 2012 registró un total de 37,446 nacimientos, cifra menor que el año anterior con 40,230 personas. Por otro lado, la mortalidad del estado en 2012 se situó en 10,317 defunciones, de las cuales 5,778 fueron hombres y 4,535 mujeres. Ver Tabla 8.

**Tabla 7 Principales indicadores demográficos**

	Estado	Participación Nacional o Media Nacional	Rank
<b>Población<sup>1</sup></b>	1,777,227	1.58%	23
<b>Extensión (km<sup>2</sup>)<sup>1</sup></b>	4,892	0.25%	30
<b>Densidad de Población (Hab/km<sup>2</sup>)<sup>1</sup></b>	363	57	3
<b>Población Rural (%)<sup>1</sup></b>	16%	27.30	15
<b>Migrantes Internacionales (2009)<sup>2</sup></b>	46,173	0.12	
<b>Índice de marginación<sup>2</sup></b>	28.87	34.68	19
<b>Índice de Desarrollo Humano<sup>3</sup></b>	.7449	.7390	13

**Fuente:** Elaboración propia con base en CONAPO (2013), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2012)

En cuanto al índice de marginación, Morelos se ubica en el lugar 19 con un alto grado de marginación a nivel nacional (Tabla 8). Entre las ciudades más pobladas en el estado de Morelos están Cuernavaca y Jiutepec, que integran ya una zona metropolitana (junto con Temixco y Emiliano Zapata), seguidas de Cautla (Tabla 9).

**Tabla 8 Ciudades principales por número de habitantes**

Municipio	Habitantes (año 2010)	Municipio	Habitantes (año 2010)
<b>Cuernavaca</b>	338 650	Yautepec	42,731.00
<b>Jiutepec</b>	162, 427	Zacatepec	21,586.00
<b>Cautla</b>	154,358	Puente de Ixtla	21,098.00
<b>Temixco</b>	97,788	Puente de Ixtla	21,074.00
<b>Emiliano Zapata</b>	49,193	Xochitepec	19,164.00

**Fuente:** INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

### 4.1.3. Empleo

En cuanto a la población económicamente activa<sup>6</sup> (PEA) en Morelos, esta es del 46% del total; mientras que la ocupada representa el 44% de la población total. La población morelense ocupada se encuentra distribuida por actividad económica de acuerdo con la Tabla 10.

*Tabla 9 Principales indicadores demográficos*

Población total ocupada por sector de actividad económica	781 582	100%
<b>Primario</b>	83 808	11%
<b>Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca</b>	83 808	11%
<b>Secundario</b>	168 755	22%
<b>Industria Extractiva y de la Electricidad</b>	5 332	1%
<b>Industria Manufacturera</b>	93 307	12%
<b>Construcción</b>	70 116	9%
<b>Terciario</b>	526 581	67%
<b>Comercio</b>	162 737	21%
<b>Restaurantes y Servicios de Alojamiento</b>	59 537	8%
<b>Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento</b>	39 089	5%
<b>Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos</b>	52 214	7%
<b>Servicios Sociales</b>	68 234	9%
<b>Servicios Diversos</b>	106 506	14%
<b>Gobierno y Organismos Internacionales</b>	38 265	5%
<b>No especificado</b>	2 438	0.3%

**Fuente:** Elaboración Propia con base en INEGI (2012, p. 10.1)

---

<sup>6</sup><http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/encuestas/hogares/ene/metadatos/PEA.asp?c=10690>

La distribución del empleo de la población ocupada en Morelos se encuentra segmentada como se muestra en la gráfica de la Ilustración 14.

*Ilustración 14 Distribución del empleo en Morelos*



**Fuente:** Elaboración Propia con base INEGI (2012, p. 10.1)

En lo concerniente al nivel de ingresos de la población ocupada, el 59% devenga hasta cinco salarios mínimos, lo cual asciende a \$9,207 pesos mensuales al salario vigente en la zona B, que corresponde a Morelos, una peculiaridad es que el 33% de la población ocupada no tiene ingresos especificados (Ilustración 15).

**Ilustración 15 Nivel de ingresos en Morelos**



**Fuente:** Elaboración Propia con base INEGI (2012, p. 10.1)

#### 4.1.4. Educación básica

La población en Morelos en edad escolar tiene entre 3 y 24 años y representa el 43% del total. La población alfabeta, que cuenta con 15 o más años respecto al total, corresponde al 92.9%, es decir, que 92 de cada 100 personas saben leer y escribir. Esto se puede observar en la Tabla 11.

**Tabla 10 Principales indicadores de educación en Morelos**

Indicadores	Estado	Participación Nacional o Media Nacional	Rank
Alumnos en educación básica (ciclo escolar 2011/2012) Total <sup>1</sup>	53.50%	54.0%	20
Alumnos en educación media superior (ciclo escolar 2011/2012) Total <sup>1</sup>	9.96%	9.2%	6
Alumnos en educación superior (ciclo escolar 2011/2012) Total <sup>1</sup>	2.69%	2.9%	18
Relación alumnos/maestro	17	18.28	23
Relación alumnos/escuela	157	140	10

Notas: Para 2011 a 2013: CONAPO. Proyecciones de la población 2010-2050. [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx) (Consulta: 27 de septiembre de 2013).

**Fuente:** Elaboración Propia con base en CONAPO (2013) INEGI (2010).

Morelos se encuentra muy cerca de la media nacional, en lo que respecta al porcentaje de la población que acude a educación básica y superior (ambas ligeramente por debajo de la media). En educación media superior, Morelos se encuentra por encima de la media nacional; la relación de alumnos por maestro lo sitúa en el lugar 23 a nivel nacional, y en el lugar número 10 en la relación alumnos por escuela.

#### 4.1.5. Educación superior

En lo que respecta a educación superior, incluidos los niveles: técnico superior universitario, licenciatura en educación normal y licenciatura universitaria y tecnológica, la matrícula de los egresados y los titulados durante el periodo 2009-2010 estaba compuesta por 40,002 alumnos con la distribución mostrada en la Tabla 12.

**Tabla 11 Matrícula, egresados, titulados por área de conocimiento en educación superior en Morelos**

	Matrícula Total	Egresados Total	Titulados Total
<b>TOTAL</b>	<b>40,002</b>	<b>6,286</b>	<b>4,307</b>
Ciencias Agropecuarias	452	71	21
Ciencias De La Salud	1,937	269	273
Ciencias Naturales Y Exactas	1,108	128	92
Ciencias Sociales Y Administrativas	16,575	3,007	1,889
Educación y Humanidades	6,646	1,294	805
Ingeniería y Tecnología	13,284	1,517	1,227

Fuente: Elaboración propia con base en Anuario Estadístico Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2012)

De igual forma la distribución de matriculados y graduados para niveles de posgrado que comprende: especialidad, maestría y doctorado, se muestra en la Tabla 13.

**Tabla 12 Matrícula, egresados, titulados por área de conocimiento en posgrado en Morelos**

	Matrícula Total	Egresados Total	Graduados Total
<b>TOTAL</b>	<b>3,905</b>	<b>862</b>	<b>602</b>
Ciencias Agropecuarias	44	0	11
Ciencias De La Salud	531	168	107
Ciencias Naturales Y Exactas	88	17	28
Ciencias Sociales Y Administrativas	1,307	302	206
Educación y Humanidades	1,180	229	135
Ingeniería y Tecnología	755	146	115

Elaboración propia con (ANUIES, 2012)

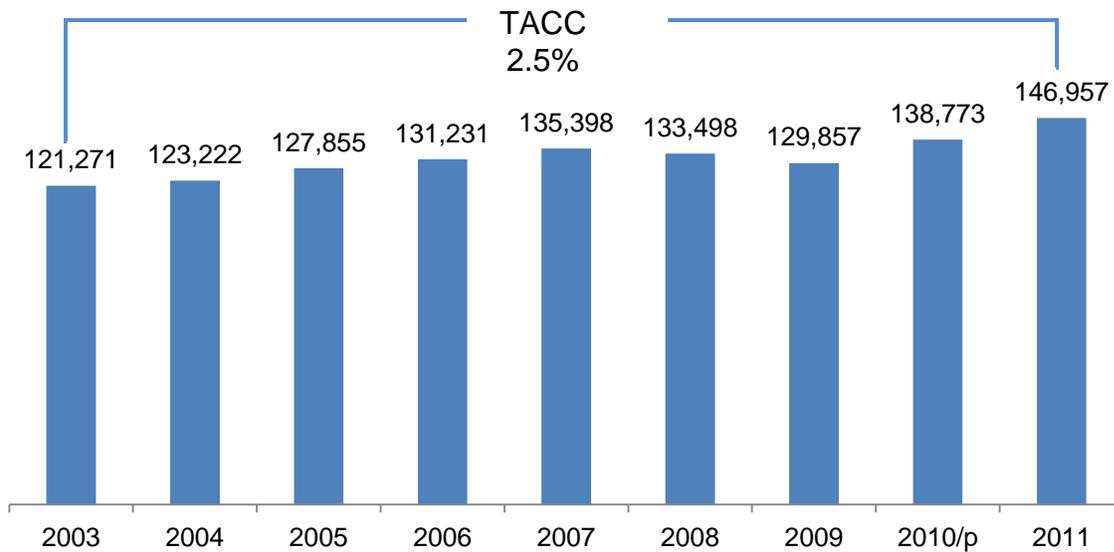
## 4.2. Análisis macroeconómico.

### 4.2.1. Caracterización enfocada a los sectores candidatos a especialización

El comportamiento de la economía de Morelos ha sido muy consistente en el periodo 2003-2011, como se observa en la gráfica de la Ilustración 16, expresada en cifras en millones de

pesos a precios de 2008, podemos apreciar un comportamiento muy homogéneo y con un crecimiento poco significativo, con una tasa anual de crecimiento constante apenas de 2.5%.

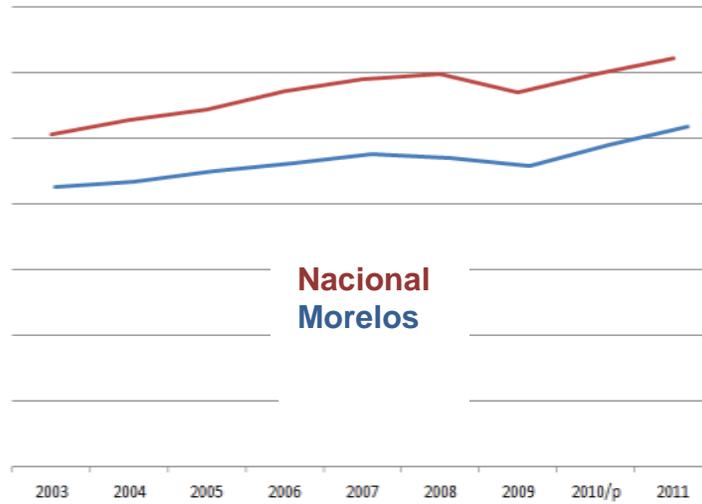
*Ilustración 16 Tasa anual de crecimiento constante (millones de pesos)*



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, fecha de consulta 30 de septiembre de 2013

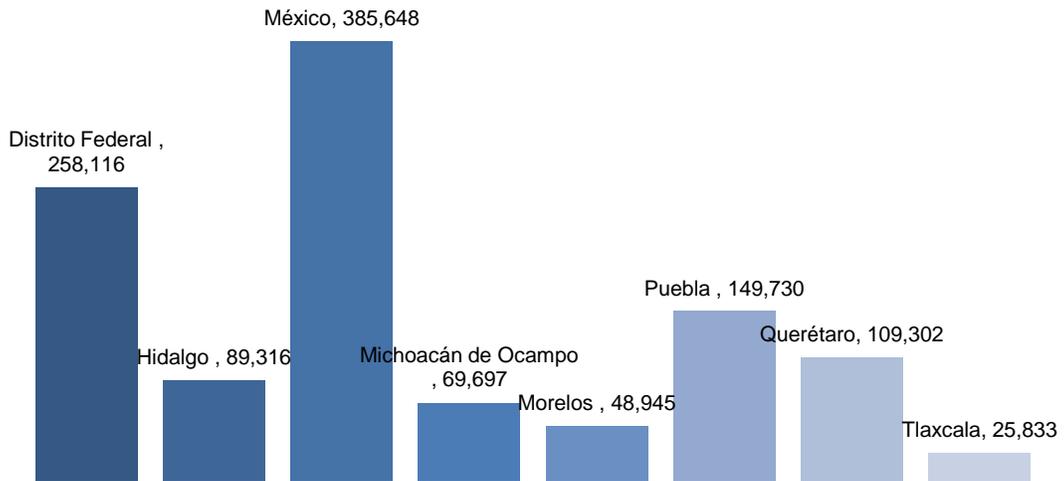
En la gráfica de la Ilustración 17 se puede observar el comportamiento de espejo de la economía morelense a la nacional, es de resaltar que las cifras no son parecidas, sólo se trata de ejemplificar el comportamiento para el periodo de 2003-2011.

*Ilustración 17 Evolución del PIB nacional y de Morelos*



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, fecha de consulta 30 de septiembre de 2013

*Ilustración 18 PIB Industrial*



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, fecha de consulta 11 de febrero 2014

## 4.2.2. Economía

El Producto Interno Bruto (PIB) de Morelos aporta el 2.18% de la economía nacional, siendo la décimo quinta entidad federativa con mayor aportación, asciende a 251,035 millones de pesos a precios de 2008.

*Tabla 13 Principales indicadores económicos*

	Estado	Participación Nacional o Media Nacional	Rank
Producto Interno Bruto 2012 Millones de pesos a precios de 2008 <sup>3</sup>	143,957	3.2%	26
PIB per cápita (pesos anuales)	84.699	122,396	29
Sector Agrícola (%) <sup>3</sup>	2.9%	4.2%	22
Sector Industrial (%) <sup>3</sup>	31.8%	36.4%	20
Sector Servicios (%) <sup>3</sup>	65.0%	59.4%	7
Población Ocupada (%) <sup>2</sup>	44.47%	44.6%	16
Población desocupada (%) <sup>2</sup>	2.73%	4.8%	20
IED respecto al total nacional (2012) <sup>4</sup>	0.04%	3.1%	31

Fuente: elaboración propia con base en:

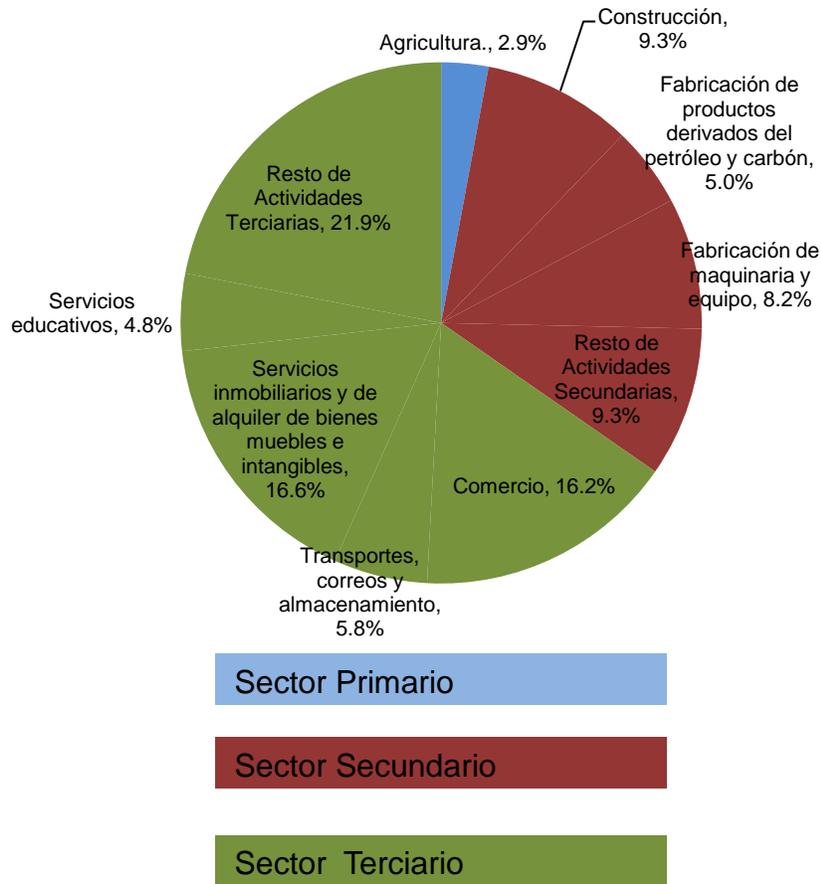
2) Banco de Información Económica INEGI consulta 27 de septiembre 2013

3) <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

4) IMCO: <http://imco.org.mx/indice/#>

## 4.3. Participación del PIB por sector y subsector

**Ilustración 19 PIB por sector y subsector**

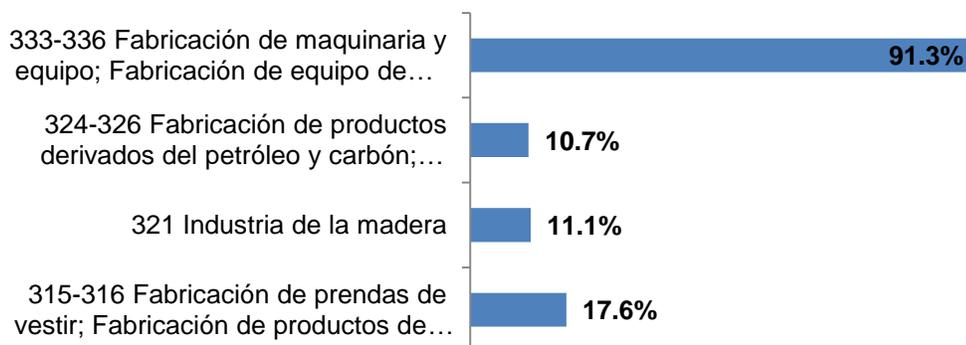


Fuente: Anuario estadístico de Morelos, INEGI, 2012

En la gráfica de la Ilustración 19, se observa que en el Sector Primario el de Servicios es preponderante y muestra una clara dependencia, al mismo tiempo se aprecia que la Construcción es importante para el sistema económico estatal.

Para el periodo 2009- 2001 se observa una tasa de crecimiento marginal, pero crecimiento al fin, seguidos de fabricación de maquinaria y equipo, la ramas más importantes en la Industria Manufacturera, es de llamar la atención que para este periodo la Fabricación de Maquinaria y Equipo haya crecido un 91%, como se observa en la Ilustración 20.

**Ilustración 20 Sectores con mayor crecimiento en el estado de Morelos**



Fuente: Anuario estadístico de Morelos, INEGI, 2012

**Tabla 14 PIB manufacturero**

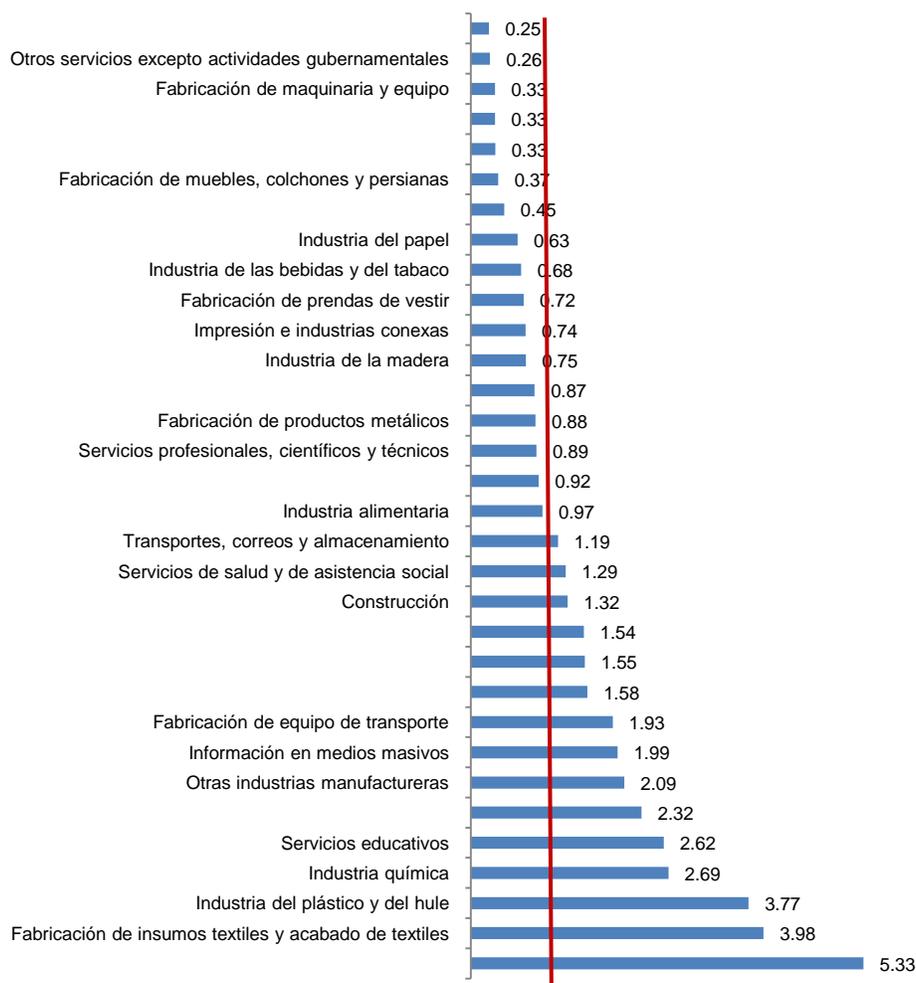
Cifras en millones de pesos a precios de 2008	2009	2011
Industria alimentaria	4,710	4,997
Industria de las bebidas y del tabaco	594	607
Fabricación de insumos textiles; Confección de productos textiles	199	230
Fabricación de prendas de vestir; Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	408	424
Industria de la madera	39	56
Industrias del papel; Impresión e industrias conexas	254	231
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule	6,971	7,337
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3,849	4,199
Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos	446	500
Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación y otros electrónicos; Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos eléctricos; Fabricación de equipo de transporte	4,569	11,980
Fabricación de muebles y productos relacionados	77	67
Otras industrias manufactureras	841	824

Fuente: Elaboración propia.

## 4.4. Especialización<sup>7</sup>

Es de llamar la atención que las actividades más sobresalientes en este métrica son industrias básicas, es decir fabricación de insumos, en un estado inminentemente terciario, como se observa en la gráfica de la Ilustración 21.

*Ilustración 21 Especialización de la industria en Morelos*

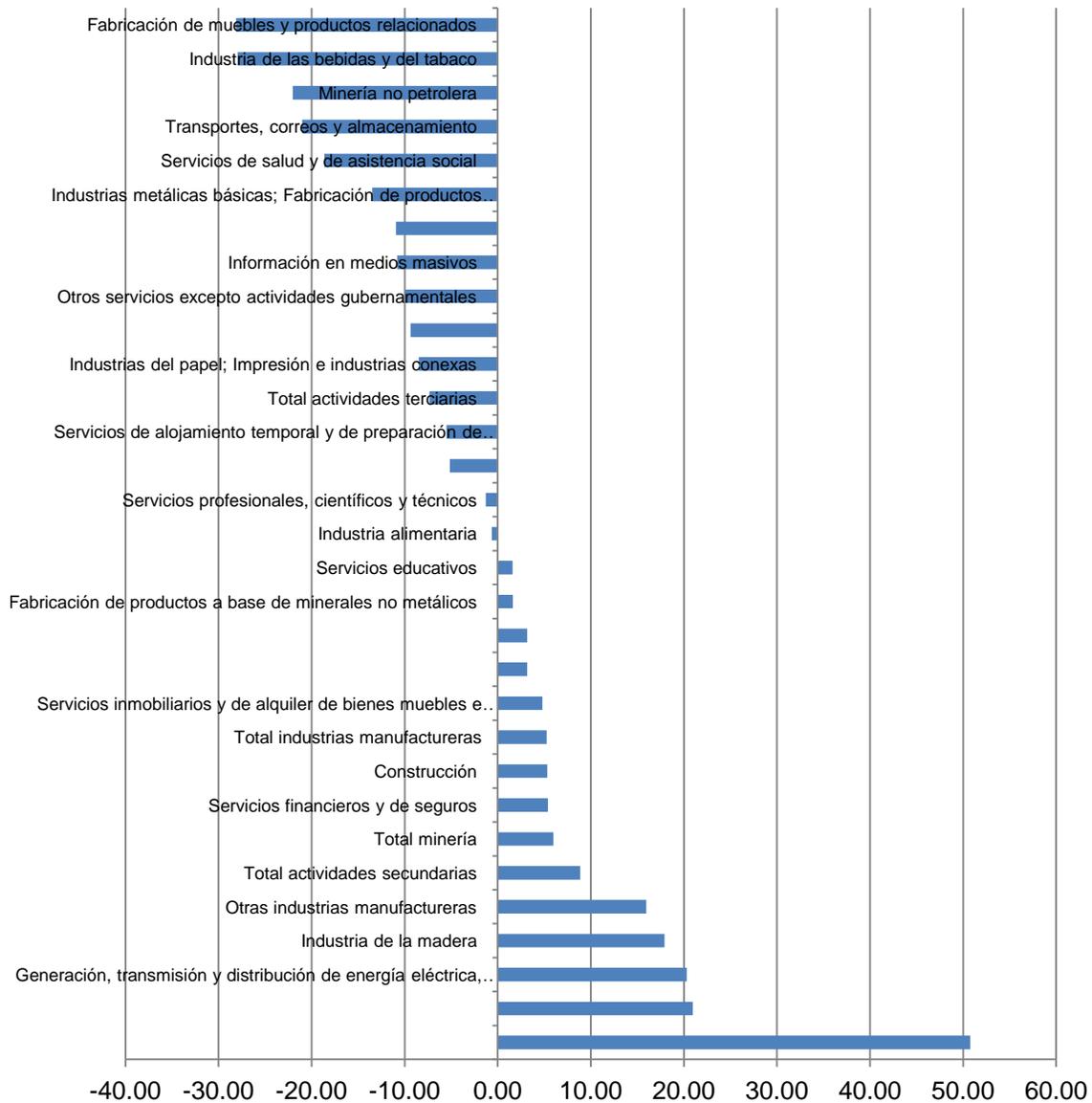


<sup>7</sup> El índice de especialización local (IEL) es el peso del sector medido en Valor Agregado Bruto (VAB), dividido entre el VAB total del estado, este cociente es dividido por la participación del sector en la economía nacional y dividido por el valor agregado generado por tal sector.

Elaboración propia con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, fecha de consulta 30 de septiembre de 2013

## 4.5. Competitividad<sup>8</sup>

Ilustración 22 Competitividad



<sup>8</sup> El índice de competitividad o S&S (Shift and Share) se estima de la resta de la tasa de crecimiento de un sector o actividad productiva, sustrayéndole la tasa de crecimiento que ha presentado esta misma actividad o sector en una unidad de tiempo.

Elaboración Propia con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, fecha de consulta 30 de septiembre de 2013

Es de notar que, las ramas que más competitivas, medidas por su crecimiento con respecto al crecimiento de la misma actividad a nivel nacional, no coincide con los resultados arrojados por los indicadores de especialización, es un criterio más de descripción de la economía morelense. Esto se observa en la gráfica de la Ilustración 22.

## 4.6. Sector industrial

*Tabla 15 Subsectores con mayor peso en el PIB.*

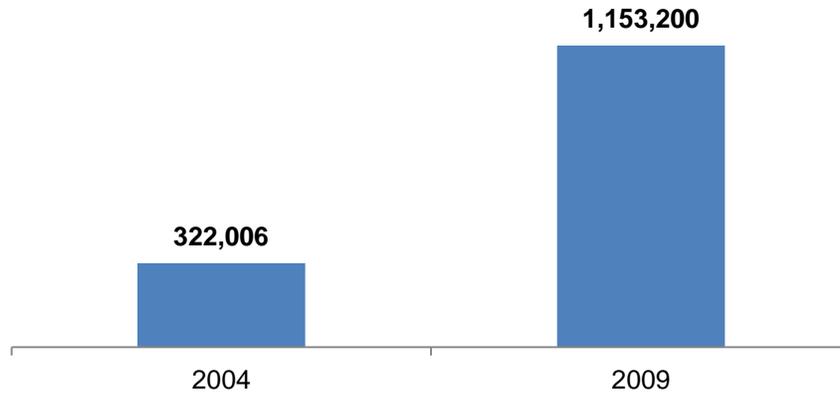
<b>Edificación</b>	<b>Producción</b>	<b>Personal Ocupado</b>
<b>Construcción de obras de ingeniería civil.</b>	13,660 Millones de Pesos a precios de 2008	5,093
<b>Trabajos especializados para la construcción</b>	<b>Porcentaje del PIB estatal</b> 12.5%	<b>Remuneraciones</b> 407,141 (Miles de pesos)
	<b>Tasa Anual de Crecimiento Promedio</b> 2.8% (2004-2011)	

Fuente: Elaboración propia.

Es importante identificar que el sector de la construcción (Tabla 16) es un catalizador de la actividad económica, por el número de insumos y las aplicaciones que puede tener.

Aquí es muy importante tener en cuenta el crecimiento del valor agregado y su posible relación, dada la cercanía, con el distrito federal y las actividades de esparcimiento, académicas y de investigación que pudieran generarse. Un aspecto a destacar es que el sector ha triplicado la generación de valor agregado.

**Ilustración 23 Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)**



Fuente: Anuario estadístico de Morelos, INEGI, 2012; BIE, INEGI, Censos Económicos, INEGI, 2004,2009

**Tabla 16 Subsector industrial**

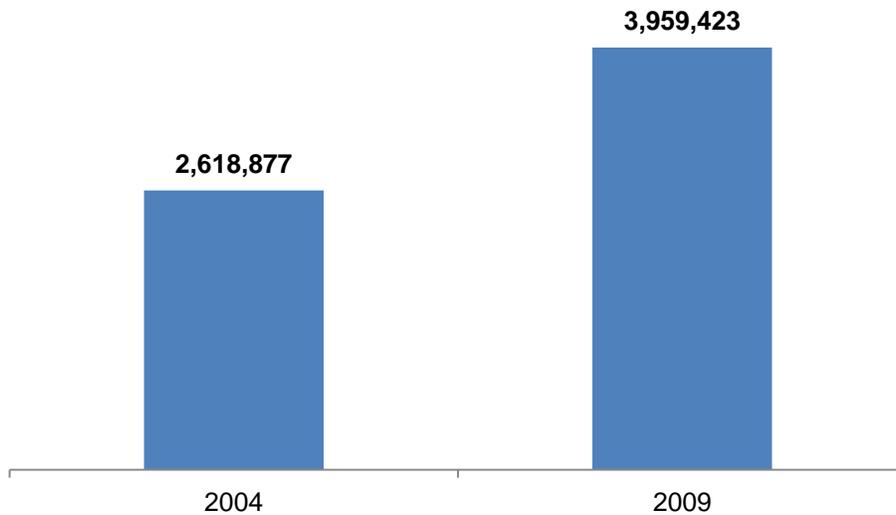
	Producción	Personal ocupado
Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación y otros electrónicos;	11,980 Millones de Pesos a precios de 2008 Porcentaje del PIB Estatal	ND Remuneraciones
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos eléctricos;	8.13% Tasa Anual de Crecimiento Promedio	ND
Fabricación de equipo de transporte	15.3% (2004-2011)	

Fuente: Elaboración propia.

Es importante identificar las posibles relaciones que guarde este sector con su red de proveedorías y sus nexos comerciales.

Otro dato a seguir es su crecimiento superlativo, el cual no es comparable con el crecimiento del valor agregado generado. Una interpretación de estos, es que quizás las actividades más importantes tengan que ver con manufactura no calificada.

*Ilustración 24 Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)*



Fuente: Anuario estadístico de Morelos, INEGI, 2012; BIE, INEGI, Censos Económicos, INEGI, 2004,2009

## 4.7. Sector servicios

Los subsectores de servicios son los que tienen un mayor peso en el PIB estatal, lo cual se puede ver en cifras en la Tabla 18.

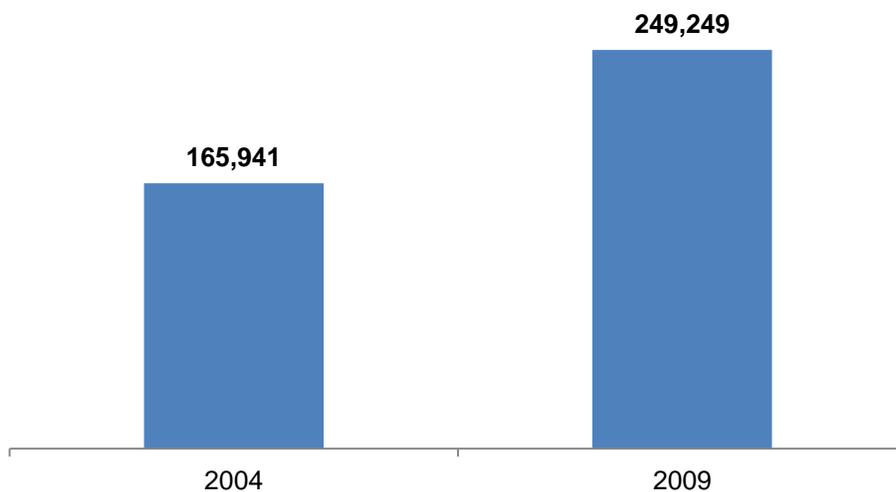
*Tabla 17 Sector servicios*

<b>Producción</b>	<b>Personal Ocupado</b>
24,363 Millones de Pesos a precios de 2008	ND
<b>Porcentaje del PIB estatal</b>	<b>Remuneraciones</b>
18.58%	ND
<b>Tasa Anual de Crecimiento Promedio</b>	
3.5% (2004-2011)	

Fuente: Elaboración propia.

Es importante poder identificar a qué tipo de servicios refieren estos datos y a partir de ello, conocer los efectos que puede generar este subsector al resto de la economía, ya que su peso es importante y el valor agregado ha crecido significativamente, lo que se puede observar en la gráfica de la Ilustración 25.

*Ilustración 25 Valor agregado censal bruto (miles de pesos)*

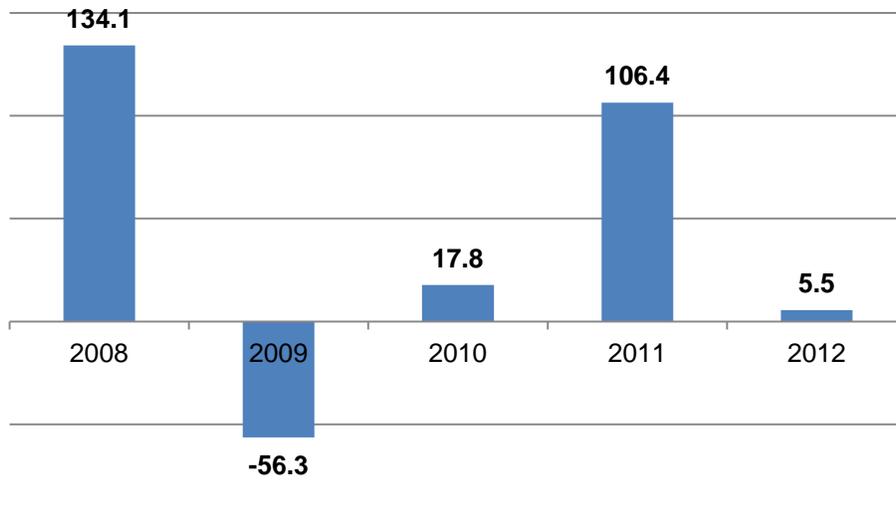


Fuente: Anuario estadístico de Morelos, INEGI, 2012; BIE, INEGI, Censos Económicos, INEGI, 2004,2009

#### 4.8. Inversión extranjera directa

En 2012 la inversión extranjera directa que recibió el estado de Morelos fue de 5.5 millones de dólares, lo que representa apenas el 0.04 % a nivel nacional ocupando el sitio 31. Esto se puede observar en la gráfica de la Ilustración 26.

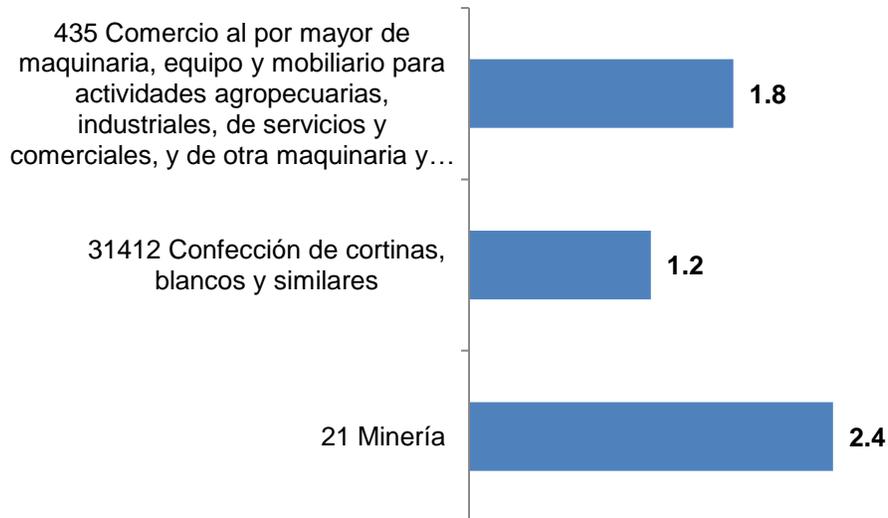
*Ilustración 26 Inversión extranjera directa*



Fuente: Elaboración propia con base en: Secretaría de Economía, Flujos Totales de IED, 2013, <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

La inversión extranjera directa recibida, tiene un comportamiento muy inestable a partir de 2008, la cual para 2012 casi desaparece por completo. En estudios posteriores es importante conocer en qué sectores se realizó esta inversión y la razón por la que decayó.

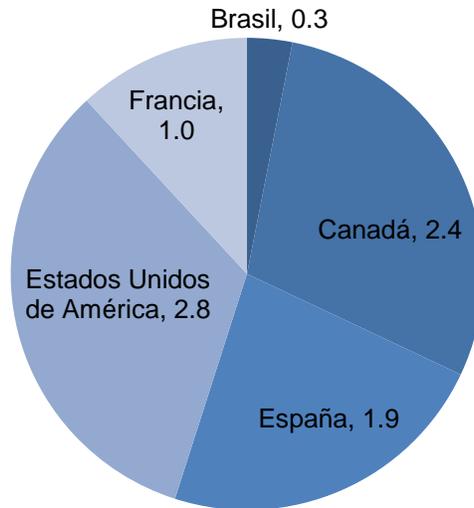
*Ilustración 27 Flujos totales IED*



Fuente elaboración propia con base en: Secretaría de Economía, Flujos Totales de IED, 2013, <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversioextranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

Es importante hacer notar que con respecto a estados con mayor participación en el PIB, mayor población y unidades productivas, la inversión extranjera directa recibida por Morelos es importante. Por otra parte, gran proporción de ella, tres de cada cuatro dólares van al sector servicios.

Ilustración 28 Países y su valor de IED



Fuente: Secretaría de Economía, Flujos Totales de IED, 2013, <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

## 4.9. Análisis de sectores

### 4.9.1. Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado.

- **Identificación de sectores candidatos a la especialización**

Primeramente, para identificar los sectores prioritarios en el estado se hizo un análisis de distintas fuentes que llevó al reconocimiento de las actividades económicas que destacan en la contribución y evolución del PIB estatal, el índice de especialización y en la inversión extranjera directa. De tal forma la Tabla 19 muestra el compendio de los principales sectores estratégicos.

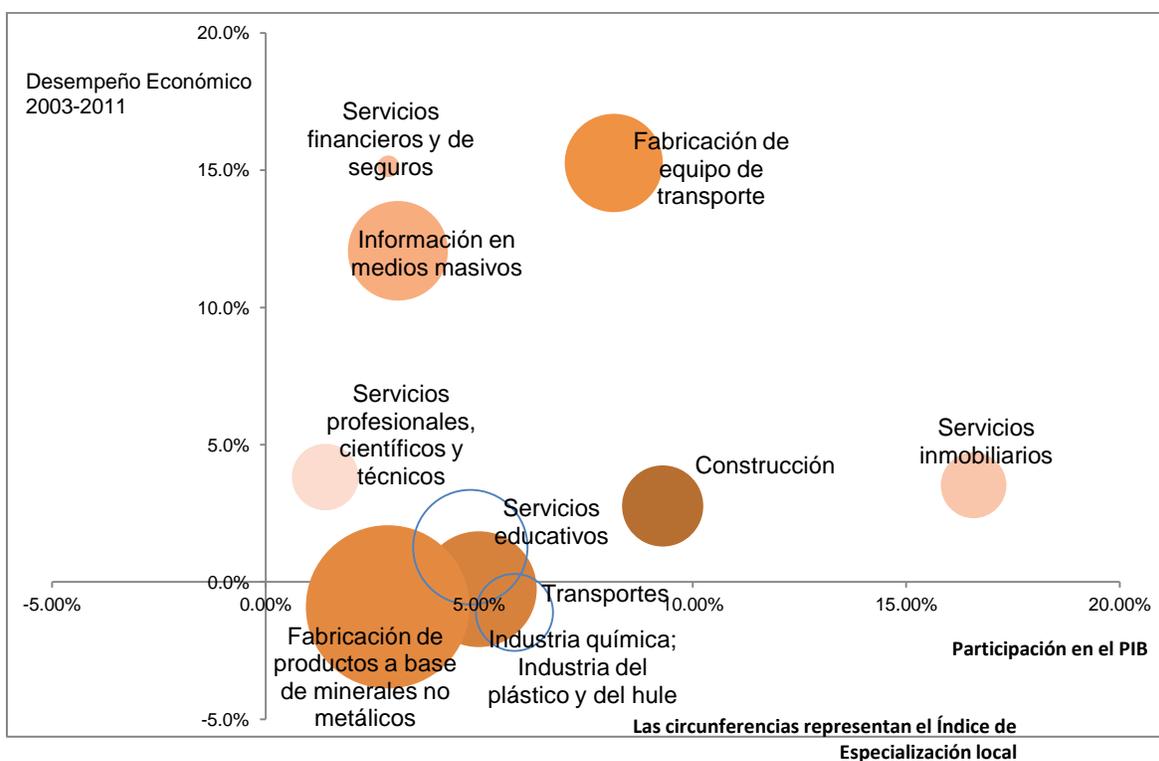
Tabla 18 Detalle de selección de sectores estratégicos por los diferentes organismos, programas o planes.

Sectores Estratégicos 2013	INADEM	Proméxico	Gobierno del Estado SE	Gobierno del Estado de Morelos (PEDM 2013-2018)	Programa Estatal de Ciencia y Tecnología	Frecuencia
Turístico						3
Automotriz		Vehículos Ligeros			Manufactura avanzada	4
TI: BPO y Software						3
Agricultura y Ganadería					Tec. Agroindustriales / Mejoramiento Genético	2
Alimentos Procesados						2
Electrodomésticos						1
Comercio						1
Autopartes						1
Servicios Educativos						1
Construcción						1
Industria Creativa						1
Transporte y Almacenamiento						1
Servicios Inmobiliarios						1
Servicios de Investigación						2
Farmacéuticos y Cosméticos					Farmacéutica y Biofarmacéutica	2
Energía Renovable		Energía Hidráulica			Energías renovables, ahorro y optimización	2
Ingeniería Molecular y Nanotecnología						1
Tecnologías Médicas						1

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica de la Ilustración 29, se aprecian las actividades más importantes para el estado en tres diferentes criterios: las relaciones entre la participación de las actividades más importantes en la economía local y el desempeño económico que éstas han reportado en el periodo 2003-2011, es decir, la diferenciación no solo de las actividades por su tamaño estatal, sino por las fuerzas internas que logran generar una actividad en ella. Además, se exponen las más dinámicas, lo cual se observa en el tamaño de los círculos que describen su índice de especialización.

**Ilustración 29 Participación y desempeño económico de las actividades económicas en el estado de Morelos**



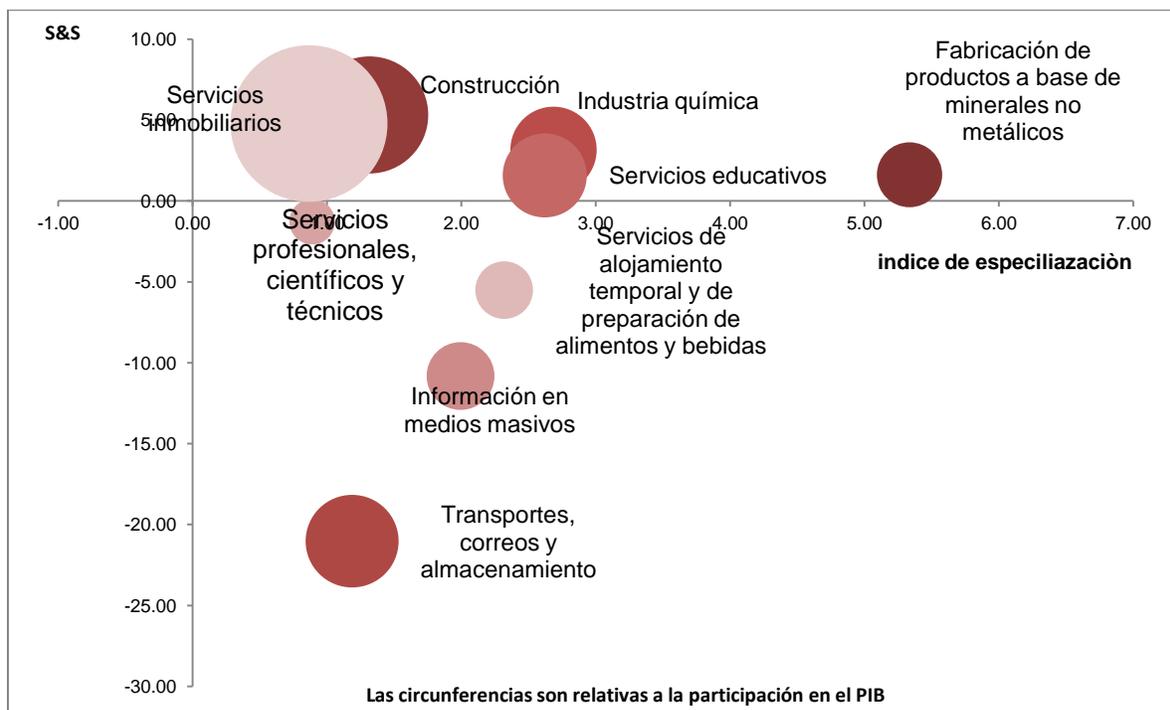
Fuente: Elaboración propia

Entre más grandes los círculos y más alejados estén del origen, las actividades o sectores serán más importantes para el estado. En este caso, los círculos relacionados con: Servicios Inmobiliarios, Construcción, Fabricación de Equipo de Transporte, Industria Química, Servicios Educativos, Transportes, Servicios Financieros, Información en Medios Masivos, y Servicios Profesionales Científicos y Técnicos, en ese orden, son los sectores que presentan una alta participación en el PIB. Por otra parte, han mostrado un dinamismo sobresaliente, Servicios Financieros y de Seguros, Fabricación de Maquinaria y Equipo, Información en Medios Masivos,

Servicios Financieros, Servicios Profesionales Científicos y Técnicos. Es de notar que la fabricación de productos con base en minerales no metálicos es la actividad de mayor especialización en el estado y es también la que peor desempeño estatal ha mostrado y su aportación al PIB es muy pequeña.

En la gráfica de la Ilustración 30, se aprecian las actividades más especializadas para el estado y las más competitivas: los sectores económicos que aportan un mayor valor agregado a la economía estatal y al mismo tiempo considerando su participación a nivel nacional, paralelamente las actividades más importantes en la economía de Morelos medidas por su tasa de crecimiento y considerando esta variación con respecto a la que presentan estas actividades a nivel nacional, es decir, la diferenciación no solo de las actividades por su especialización, también por el dinamismo que logran generar. El tamaño de los círculos describe su aportación al PIB estatal.

**Ilustración 30 Especialización y competitividad de las actividades económicas en el estado de Morelos**



Fuente: Elaboración propia

Es de notar que la mayoría de las burbujas están muy cerca del origen y con valores negativos en la competitividad. También observamos que la fabricación de productos con base en Minerales no Metálicos, Servicios Educativos, Industria Química, Construcción y Servicios Inmobiliarios, en ese orden, son los más especializadas.

## 4.10. Tejido empresarial

El análisis de una entidad federativa no puede estar completo sin abordar las relaciones productivas y la composición empresarial.

Cada entidad federativa tienen sus peculiaridades económicas y productivas, así mismo el tejido empresarial difícilmente será igual entre cada una de las localidades, para el caso morelense, el sector turístico es pieza clave en la economía local.

A continuación analizaremos con mayor detenimiento el tejido industrial de Morelos.

- De las diez principales empresas exportadoras de la entidad en 2013, seis son del Sector Industrial.
- Doing Business 2012 clasifica a la ciudad de Cuernavaca como la 28ava localidad para hacer negocios.
- El sector con mayor preponderancia en la entidad es el turismo.
- De las empresas inscritas en el Sistema de Información de Empresas Mexicanas (SIEM), en Morelos se reportan 3,459 empresas, lo que la posiciona en el lugar 17° a Morelos a nivel nacional en registros.
- De las empresas censadas en al 2013 por INEGI, Morelos proporciona un total de 94,628 Unidades Económicas.
- Se identifican en Morelos 48 empresas principalmente en los siguientes sectores y subsectores (en el periodo 2012 -2013):
  - Tecnologías de la Información
  - Electrónica avanzada
  - Manufactura avanzada
  - Salud
  - Química
  - Servicios
- Morelos cuenta con diversas cámaras y organismos empresariales, que son soporte en infraestructura, experiencia de negocios a nivel local, estatal y nacional.

- Morelos tiene 3 Parques Industriales en 2010
- Morelos tiene registradas 5 incubadoras
- Morelos tiene 91 empresas inscritas en el RENIECYT

Estos son los principales hallazgos encontrados para el tejido empresarial del estado de Morelos, en las siguientes líneas se desglosarán cada uno de estos rubros encontrados para así realizar un análisis básico que nos ayude a establecer adecuadamente las Agendas Estatales.

#### 4.10.1. Empresas exportadoras

En el análisis ejercido para el estado de Morelos, la indagatoria en páginas oficiales del gobierno y de organismos empresariales fue decisiva para la recolección de evidencia. En lo referente a empresas exportadoras de las 10 principales en 2013, 6 pertenecen al sector industrial, como se puede ver en la Tabla 20.

**Tabla 19 Empresas exportadoras**

Nombre	Sector	Producto	Exportación
AQUAMEDICA, S.A. DE C.V.	INDUSTRIA	Equipo Médico	EUA
AVIARC, S.P.R. DE R.L.	AGRÍCOLA	Cebollas	Canadá, EUA, España, Japón, Francia
CACTUS ARTE MEXICANO	INDUSTRIA	Artesanías	Canadá, España, Francia e Italia
CARETAS REV, S.A. DE C.V.	SERVICIOS	Mascaras de Látex, Látex	Alemania, Canadá, Costa Rica, Dinamarca, España, EUA, Guatemala, Reino Unido y Venezuela.
CONETECH SUR, S.A. DE C.V	ADMINISTRACIÓN	Extracto y esencias de café, Columna para recuperación de aromas.	Ecuador y Venezuela
CORE-DRIL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	INDUSTRIAL	Barras de acero, Brocas, Tubería de Perforación , Perforadoras Neumáticas e Hidráulicas	Chile, Costa Rica, Guatemala, HONG KONG (RAE), Nicaragua, Venezuela, España, India, EUA, Reino Unido.
EQUIPOS MEDICOS VIZCARRA, S.A.	COMERCIO	Ensamble de catéteres, artículos médicos de plástico	Bolivia, Ecuador, El Salvador, EUA, Finlandia, Venezuela
CASA ARMANDO GUILLERMO PRIETO, S.A DE C.V.	INDUSTRIAL	Mezcal con Gusano	ND

D FASHION, S.A. DE C.V.	INDUSTRIAL	Ropa para Dama	ND
TINDU DE MEXICO, S.A. DE C.V.	INDUSTRIAL	Alambre de Acero Inoxidable, Soldadura	ND

Fuente: ProMéxico, Directorio de Empresas Exportadoras. Fecha de Consulta: Diciembre 2013

#### 4.11. Agentes a considerar en la caracterización del tejido empresarial

Para el análisis del tejido empresarial se analizaron tres variables: Empresas, infraestructura y empresas I+D. En la tabla 21 se enuncian los organismos o criterios para esta indagatoria. Los bancos de datos antes mencionados nos permitirán reflejar el impacto de las empresas en el desarrollo de la economía del estado y exponer su importancia en la transformación de insumos en bienes de valor agregado y generación de empleo.

De las empresas censadas en al 2013 por INEGI, Morelos arroja un total de 94,628 Unidades Económicas.

*Tabla 20 Empresas censadas por INEGI (2013)*

Sector o Subsector	Número de Unidades Económicas	Porcentaje
Industria Manufacturera	8945	9.45
Comercio al por menor	49,213	52.0
Servicios de alojamiento temporal	10,427	11.01
Servicio de asistencia social	3,694	3.90

Fuente: INEGI, Directorio Nacional de Unidades Económicas.

Los subsectores que menos empresas tienen registradas son Minería con 0.03%, Agricultura con 0.75% y Transmisión de Energía con 0.14%.

##### 4.11.1. Tractoras

Una empresa tractora es aquella de gran tamaño, que por las características propias que tiene requiere de una gran cantidad de proveedores que le suministren todo tipo de insumos para que ella a su vez pueda operar satisfactoriamente.

El turismo se encuentra apalancada y bien posicionada en Morelos, reflejo de las inversiones privadas y los estímulos públicos, en la Tabla 22 se indican la empresas tractoras. La Industria Automotriz se encuentra bien posicionada en la entidad. Del sector Automotriz, también se encuentran las empresas División Sekurit, Placosa y Air Design. Del sector Farmacéutico, también se encuentran en Morelos las empresas Givaudan (Líder en la industria del perfume). En el sector Manufactura encontramos Burlington (fabricante de mezclilla) y en TI a la empresa Gemalto (producción de tarjetas inteligentes).

**Tabla 21 Empresas**

Empresa	Descripción.
NISSAN	Instalada en el Municipio de Jiutepec, actualmente trabajando en la construcción del taxi del futuro que recorrerá las calles de Nueva York, para posicionarse como la planta número 1 a nivel nacional, en manufactura de partes para los automóviles, con una continua generación de empleos.
CONTINENTAL TIRE	Instalada en el Municipio de Cuautla, acaba de cumplir 20 años en México, donde se indicó que ha colocado más de 60 millones de módulos EBS, en más de 25 millones de módulos de bolsas de aire y en más de 10 millones de módulos de transmisiones.
BRIDGESTON	Empresa Japonesa instalada en el Municipio de Cuernavaca, quienes en el 2013 recibieron por parte del Gobierno de Morelos, el Premio Estatal de Ahorro de Energía Morelos 2013 por tercera ocasión. Los proyectos desarrollados al momento le ha costado a la empresa que la Planta de Cuernavaca sea considerada una de las más innovadoras de Bridgestone en América Latina, por su eficiente uso de los dos energéticos más importantes para la operación: electricidad y combustóleo
SAINT-GOBAIN	Instalada en el Municipio de Cuautla, es una empresa del Polo Materiales Innovadores, establecida en Cuautla, Morelos, a partir de 1996. Aporta soluciones de vidrio plano para el sector de la construcción, satisface las tendencias actuales de diseño y arquitectura, con productos enfocados a resolver demandas de seguridad física, aislamiento acústico, control solar, confort y decoración, entre otros.
UNILEVER	Instalada en 2011 en la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC) en el municipio de Jiutepec. Cuenta con el Instituto de Salud Unilever centro de desarrollo científico en nutrición, salud y vitalidad.
BAXTER	Morelos alberga la planta de producción instalada en la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC) en el municipio de Jiutepec y un centro de distribución localizado en Cuernavaca. El 80% de los productos manufacturados en México de Baxter son para consumo nacional y tiene importaciones hacia países de Asia-Pacífico, Europa, Centro y Sudamérica.
BUCKMAN	Empresa que en 1987, trasladara sus operaciones al municipio de Jiutepec, cuenta actualmente con 95 empleados, de los cuales 20 son sindicalizados. Es una empresa dedicada a la pulpa de papel, industria azucarera, cuero, textiles e industria petrolera y minera.

Fuente: Gobierno del Estado de Morelos, Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, p. 53

#### 4.11.2. Pequeñas y medianas empresas

A través de las actividades de FUMEC en el estado, se han detectado PYME en sectores de alto potencial:

- Automotriz / Manufactura Avanzada
- Farmacéutico / Biotecnología / Dispositivos Médicos
- Tecnologías de Información

Las empresas en estos sectores, tienen alto potencial innovador en diversas etapas de desarrollo y por lo tanto podemos considerar que son “materia prima” para programas de desarrollo de capacidades como:

- Empresariales
- Desarrollo tecnológico
- Innovación

#### 4.11.3. Cámaras empresariales

Morelos cuenta con diversas cámaras y organismos empresariales, que son soporte en infraestructura y con experiencia de negocios a nivel local, estatal y nacional:

- Asociación de Industriales y Empresarios del Estado de Morelos, ADIEM-COPARMEX Morelos.
- Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados del Estado de Morelos (CANIRAC).
- CANACO SERVYTUR Cautla.
- Cámara Nacional de Comercio Canaco Morelos.
- Consejo Coordinador Empresarial CCE–Morelos.
- CANACINTRA Morelos.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Morelos.
- Consejo Coordinador Empresarial Morelos.

#### 4.11.4. Parques Industriales en el estado

Con base en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPPI), en el estado de Morelos se tienen registrados tres Parques Industriales. Su ubicación se muestra en la Ilustración 31:

- Parque Industrial Cuautla
- Parque Industrial Ciudad de la Confección – Emiliano Zapata
- Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC)

En 2011, estos parques albergaban a 191 empresas, y se registra que han generado 11,634 empleos.

Las empresas ahí asentadas, en su mayoría se dedican a plásticos, distribuidoras, metalmecánicas, química, purificadora, belleza, automotriz y confección.

CIVAC sin duda es el más importante, fundado en 1965 con más de 10,300 empleos. En este parque industrial destaca Nissan que produce el Tsuru, la Pick Up, la Estaquitas y el nuevo Taxi para la ciudad de Nueva York.

En CIVAC, también tiene presencia importante la Industria Farmacéutica/laboratorios con Dr. Reddys y Glaxo Smith Kline a la cabeza y otras no menos importantes como Unilever que tiene la fábrica de aerosoles más importante de América Latina.

Además, en materia industrial, Morelos cuenta con la planta de Cementos Moctezuma en Tepetzingo, (que tiene su origen en Jiutepec), la fábrica de papel Unipack en la zona de Las Quintas, Bridgestone en la Autopista México-Acapulco. La embotelladora Coca Cola-CIMSA (hoy FEMSA), dos ingenios azucareros, siendo el más importante el Emiliano Zapata en el municipio de Zacatepec y el segundo Casasano La Abeja en Cuautla.



- Parque Ciencia y Tecnología II Etapa
- Biofábrica de Alpuyeca<sup>9</sup>

A lo referido con zonas turísticas y culturales (mercados), se encuentran como proyectos apoyados económicamente con recursos federales, estatales y de inversión privada los siguientes:

- Tlayacapan
- Hueyapan
- Central de Abastos Cuautla
- Patio de mayoristas
- Mercado de Cuautla
- Complejo Adolfo López Mateos de Cuernavaca
- Mercado de Jojutla
- Mercado de Tepalcingo
- Fayuca
- Axochiapan
- Totolapan<sup>10</sup>

En cuestión de transportes los dos proyectos relevantes que se están llevando a cabo dentro del estado se encuentran los siguientes:

- Estación Multimodal Ferrocarril – Puerto Seco
- Central Camionera de transporte foráneo<sup>11</sup>

Dichos proyectos se ubican principalmente en las zonas metropolitanas del estado, ubicadas en la zona noreste y noroeste (en las cercanías del Estado de México y el Distrito Federal), generando un mayor crecimiento económico para la zona. Las ciudades ubicadas en estas zonas metropolitanas abarcan tan solo el 52.21% de la población del estado.

---

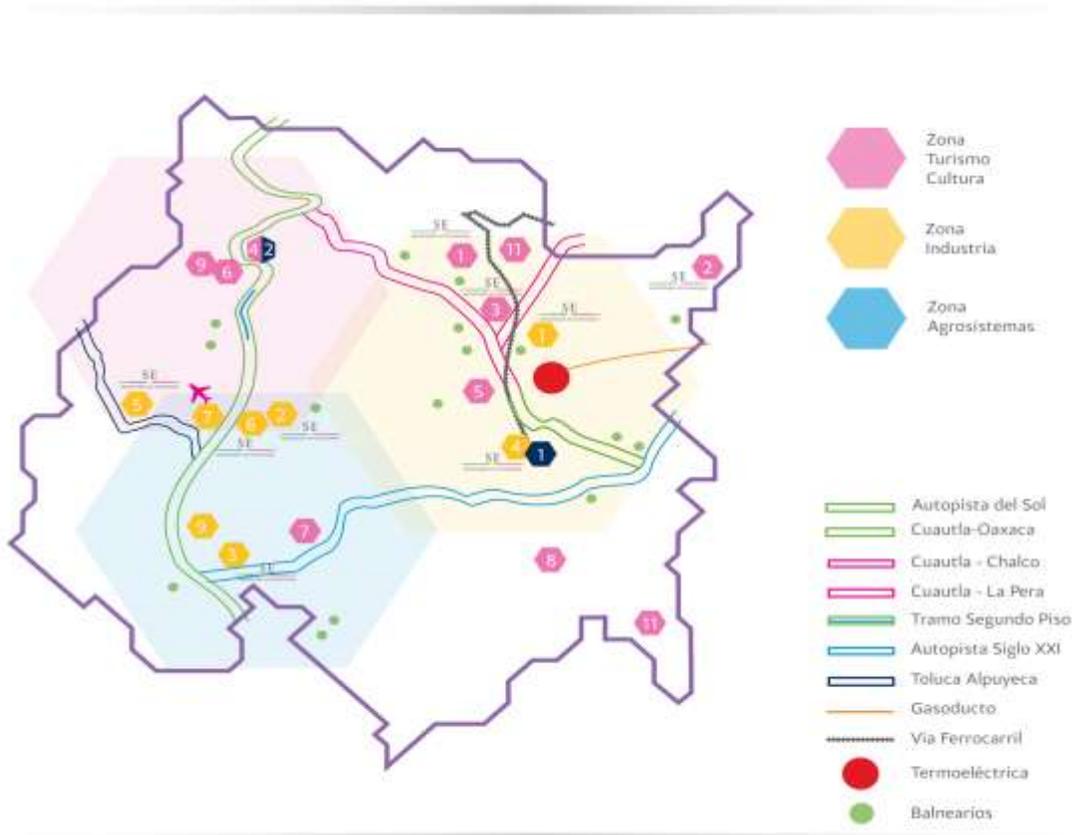
<sup>9</sup> Secretaría de Economía del Estado de Morelos, Directorio de proyectos, (en línea) Dirección URL: <http://www.proyectoseconomia.com/index.html>

<sup>10</sup> Ídem.

<sup>11</sup> ídem

A diferencia de esto, en el análisis de los proyectos que se están impulsando se observa que es principalmente en la zona sur del estado donde no se está motivando el desarrollo económico de la región.

*Ilustración 32 Transportes en Morelos*



Fuente: Imagen tomada de <http://www.proyectoseconomia.com/index.html>

#### 4.11.5. Incubadoras

“Las incubadoras de empresas o incubadoras de negocios son programas designados para acelerar el desarrollo exitoso de nuevas empresas. La incubadora facilita a sus empresas incubadas acceso a servicios y recursos de negocios y libera tiempo y recursos de los

emprendedores para que se dediquen al proceso productivo de su compañía”<sup>12</sup>. Por su parte las aceleradoras “son programas para startups tecnológicas en una fase inicial, que suelen proporcionar a los emprendedores un espacio compartido de trabajo, acceso a mentores, una pequeña aportación inicial de capital (seed funding) y la oportunidad de presentarse, tras este periodo, ante inversores, business angels y capital riesgo en los “demo day” o “investors’ day”<sup>13</sup>”.

**Tabla 22 Incubadoras registradas en Morelos**

<b>Incubadora-Institución</b>	<b>Clave</b>
Centro de Incubación e Innovación de Empresas (CIIE) del IT de Zacatepec	734
CRIE	777
Centro de Incubación e Innovación de Empresas (CIIE) del IT de Cuautla	735
ITESM Cuernavaca	777
Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos (UTEZ)	777

Elaboración propia con base en

[HTTPS://WWW.INADEM.GOB.MX/INCUBADORAS Y ACELERADORAS.HTML](https://www.inadem.gob.mx/incubadoras_y_aceleradoras.html)

Además de las incubadoras mencionadas líneas arriba, se cuenta con el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CEMITT), cuyo principal objetivo es impulsar los desarrollos tecnológicos de alto impacto, además de generar los vínculos entre el sector académico e industrial, en la búsqueda de estrategias para incrementar la competitividad empresarial, generar riqueza basada en el conocimiento y fomentar la cultura de la protección de la propiedad intelectual y la innovación. Así como un Parque Tecnológico que cuenta actualmente con:

<sup>12</sup> <http://www.capitalprivado.com.mx/2011/05/10/que-es-una-incubadora-de-negocios/>

<sup>13</sup> <http://www.seedrocket.com/blog/2011/01/aceleradora-empresas/>

- Un centro de investigación en proceso de construcción
- Catorce empresas aceptadas
- Dos empresas en proceso de evaluación
- Dos solicitudes de empresas

## 5. ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

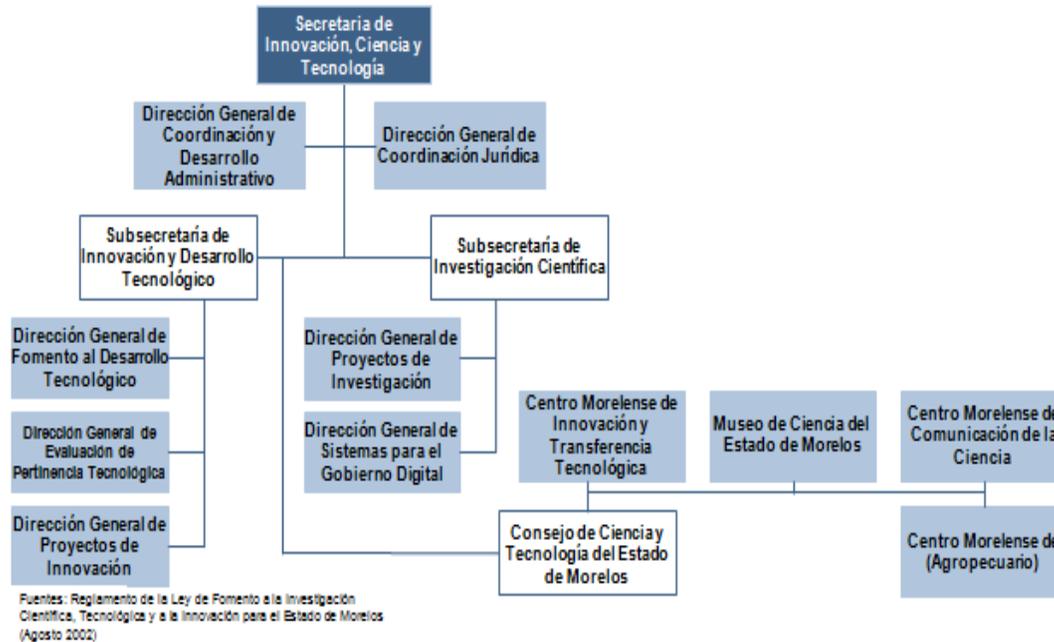
### 5.1. Estructura del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

El objetivo de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (sicyt) en Morelos, es diseñar e implantar planes y políticas públicas en materia de innovación, ciencia y tecnología, así como proponer las leyes y reglamentos que garanticen su instrumentación.

La sicyt busca contribuir al desarrollo sustentable a través de acciones en materia de investigación científica y tecnológica, de innovación tecnológica y social, transferencia de tecnología, promoción de la cultura científica y la apropiación del conocimiento para impulsar el bienestar social y la equidad.

Entre sus actividades en materia de innovación se encuentra la implementación del PEI, la certificación de empresas y el fomento a las empresas con potencial exportador. La estructura orgánica de la sicyt se muestra en la Ilustración 33.

*Ilustración 33 Organigrama de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos*



Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos

## 5.2. Programa de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos

En la presente administración pública, la Secretaría de Innovación Ciencia y Tecnología del estado de Morelos cuenta con un documento preliminar en el tema, llamado Programa Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (PSICYT) 2013-2018. Cuyos objetivos en relación y cumplimiento con los del Plan Estatal de Desarrollo (PED) se muestran a continuación:

En el PED, se dice que el objetivo estratégico 3.5 es: “Consolidar la investigación científica, social, humanística y su potencial aplicación para alcanzar una sociedad sustentable”. Al respecto el PSICYT se compromete a:

I.- Incrementar el número de estudiantes de posgrado en el extranjero en áreas estratégicas del estado y promover su incorporación laboral.

II.- Promover estrategias para la detección de talentos y fomento de vocaciones científicas en jóvenes morelenses.

III.- Fomentar la innovación en el sector empresarial morelense.

IV.- Promover la ciencia y tecnología a través del financiamiento de proyectos de investigación que resuelvan problemáticas estatales.

V.- Fortalecer los mecanismos de reconocimiento de la actividad científica y tecnológica de calidad, que favorezca la consolidación del sistema estatal de innovación, ciencia y tecnología.

VI. Establecer programas para el fomento y la promoción de la investigación aplicada.

VII. Promover la cultura de la protección intelectual e industrial mediante el registro de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

VIII. Contar con un catálogo que describa las capacidades científicas y tecnológicas de instituciones académicas y empresas privadas.

IX. Fomentar el desarrollo de la alta tecnología en la entidad.

X.- Fortalecer al estado como generador del conocimiento científico.

XI.- Desarrollar programas de educación no formal de comunicación y divulgación científica para instituciones educativas públicas y privadas y público en general.

El objetivo estratégico 3.8 del PED dice: “Facilitar el uso de herramientas tecnológicas para promover el trabajo en red, coordinado e informado de la administración pública para una mejor toma de decisiones” y las acciones en el PSICYT serán:

XII.- Apoyar la toma de decisiones de inversión en innovación, analizando los proyectos de base tecnológica propuestos por las secretarías, dependencias y entidades de la administración pública estatal.

XIII.- Desarrollar sistemas de información y de soporte de datos para la implementación de la plataforma de gobierno digital para el estado de Morelos.

En el año 2011 se realizó una Agenda de Innovación Tecnológica del estado de Morelos realizada por la Fundación Produce Morelos A. C., en coordinación con la Secretaría de

Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

La Agenda de Innovación jerarquizaba acciones para atender problemas y necesidades de investigación y transferencia de tecnología con el propósito de hacer un mejor uso de los recursos económicos de que dispone el sector Agropecuario y Acuícola del estado de Morelos<sup>14</sup>.

La agenda de innovación se fundamentaba en el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2008-2012, así como el Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012.

### 5.3. Otros estudios hechos al Estado de Morelos.

Otros documentos que hacen mención al estado de Morelos en relación a ciencia y tecnología es el elaborado por el Tecnológico de Monterrey “**Identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo del estado de Morelos**” que permite conocer las oportunidades de negocio y desarrollo basado en la obtención de productos.

El documento **Morelos, capital del conocimiento** del Centro de Investigación Multidisciplinaria de la UNAM examina el patrimonio social y económico del estado de Morelos, como sus tendencias, para identificar su contribución –en el futuro- a la ciencia, tecnología e innovación de la región, sin llegar a predecir el desarrollo productivo y social, sino proponer escenarios alternativos y acciones para construirlos.

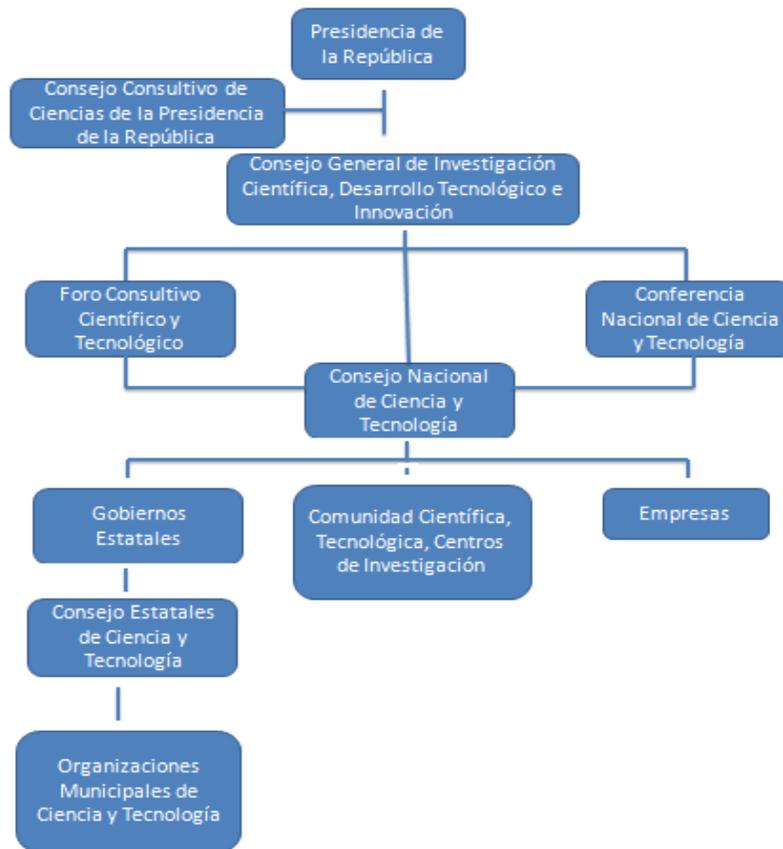
### 5.4. Caracterización de la Estructura de Gobierno de I+D

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en México, tiene como cabeza de sector al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), de tal forma que es integrador de los lineamientos de las políticas públicas en la materia, siendo el nodo central de la materia a la que acuden sectores privados empresariales y los redactores de las políticas públicas. El esquema de funcionamiento de este Sistema Nacional de CTI se puede observar en el organigrama de la Ilustración 34.

---

<sup>14</sup> Página 6

**Ilustración 34 Esquema General del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación**



Fuente. Elaboración propia con base en Juan Carlos Romero Hicks, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Documento de Presentación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, México, Enero 2009, p. 3.

La administración pública centralizada del estado de Morelos está compuesta por 18 Secretarías encargadas de la atención de diversos ramos en la administración pública (ver Tabla 24). Las Secretarías relacionadas con el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el estado son: Educación, Economía, Movilidad y Transporte y de Innovación, Ciencia y Tecnología.

*Tabla 23 Secretarías del Gobierno del estado de Morelos*



C. Gobernador del estado de Morelos  
Graco Ramírez Garrido Abreu

Secretaría Ejecutiva de la Gubernatura	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
Secretaría de Gobierno	<b>Secretaría de Movilidad y Transporte</b>
Secretaría de Administración	Secretaría de Seguridad Pública
<b>Secretaría de Economía</b>	Secretaría de Información y Comunicación
Secretaría de Desarrollo Sustentable	Secretaría de Obras
Secretaría de Salud	Secretaría de Hacienda
Secretaría de Trabajo	Secretaría de la Contraloría
<b>Secretaría de Educación</b>	<b>Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología</b>
Secretaría de Turismo	

La Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología está compuesta por la Subsecretaría de Innovación y Desarrollo Tecnológico y la Subsecretaría de Investigación Científica. Entre sus principales atribuciones se encuentra la instrumentación de los programas y políticas referentes al desarrollo de ciencia y tecnología en la entidad, generando el Sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología estatal y ejecutando el programa especial de ciencia y tecnología.

Contribuye con la planeación del desarrollo de la innovación, la ciencia y la tecnología en el marco del Sistema Estatal de Planeación, a fin de gestionar, concretar y fortalecer los programas, acciones y recursos que se destinen para tal propósito. Además propone iniciativas

fiscales de financiamiento y promoción en la materia, así como administrativos e industriales, con estricto apego a las leyes aplicables.

La Comisión de Ciencia e Innovación Tecnológica del Congreso del estado de Morelos está compuesta de la siguiente manera:

Presidente: Dip. Ángel García Yañes.

Secretario: Dip. Fernando Guadarrama Figueroa.

Vocal: Dip. Antonio Rodríguez Rodríguez.

Ley Orgánica del Congreso del estado de Morelos.

Título Séptimo de la Organización del Congreso del estado.

La SICVT, además de desarrollar actividades relacionadas con el fomento y divulgación de la tecnología, también propone iniciativas fiscales de financiamiento, diversificando su acción en diferentes rubros y fortaleciendo la acción de la administración pública en la materia. Además de otras Secretarías ligadas indirectamente al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en Morelos concentran su acción en el ámbito de su competencia, encontrándose de esta manera la Secretaría de Educación y la Secretaría de Economía.

## 5.5. Financiamiento de la I+D en la entidad federativa

El financiamiento de investigación y desarrollo tiene que ver con fondos públicos y privados destinados a la generación, perfeccionamiento, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socioeconómica del país (Manual de Frascati, 2003). La contabilidad en México en esta materia se calcula desde distintas aproximaciones como: i) las transferencias federales a través del Proyecto de Presupuesto Federal (PPEF) para el Ramo 38<sup>15</sup> (Ciencia y Tecnología); ii) las aportaciones por sector y iii) aportaciones estatales con base en el presupuesto asignado por parte del estado para temas de CTI.

## 5.6. Principales actores del sistema científico-tecnológicos

Entre los principales actores del sistema científico-tecnológico del estado de Morelos tenemos a las instituciones de educación (media superior, técnica, superior y posgrado) y los centros de investigación. Estos actores representan a organizaciones e individuos. En esta sección se esboza la infraestructura y en la siguiente los recursos humanos y organizacionales.

---

<sup>15</sup> El Ramo 38 incluye rubros de programas para el fomento a la ciencia, tecnología e innovación. Estos montos son transferidos como es el caso de los Fondos mixtos (FOMIX), donde existen aportaciones concurrentes por parte de los estados o el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT); ii) las aportaciones por sector y iii) aportaciones estatales.

*Tabla 24 Indicadores generales de la educación en Morelos (2013)*

Indicadores de educación generales al 2013	Valor estatal	Valor total nacional	% respecto al nacional	Posición
<b>1</b> Años de estudio de la población	9.5	9.18	n.d.	14
<b>2</b> Índice nacional de analfabetismo	5.3	5.66	n.d.	13
<b>3</b> Cobertura educación media superior (15 a 17 años) (%)	68.8	67.1	n.d.	13
<i>Profesional Técnico (%)</i>	9.7	5.8	n.d.	4
<i>Bachillerato (%)</i>	59.1	61.3	n.d.	21
<b>4</b> Cobertura educación superior (18 a 22 años) (%)	32.4	33.5	n.d.	20
<i>Normal (%)</i>	1.4	1.3	n.d.	17
<i>Licenciatura (%)</i>	27.7	28.5	n.d.	19
<b>5</b> Becas otorgadas	130,797	8,032,203	1.63%	21
<b>6</b> Número de becarios PRONABES	2,957	336,914	0.88%	28
Recursos ejercidos (Miles de pesos)	14 000	1,646,272	0.85%	27
<b>7</b> Becas respecto a la matrícula de educación superior público (%)	9.5	14.80	n.d.	21
<b>8</b> Otras becas educación media superior	25 704	1,121,123	2.29%	20
<b>9</b> Otras becas educación superior	12 005	501,572	2.39%	17

Fuente: Elaboración propia con base en el 1er Informe de Gobierno de México (2013)

- **Universidades e Instituciones de Educación Superior**

En el estado de Morelos<sup>16</sup>, se cuenta con 56 Instituciones de Educación Superior (IES), de acuerdo con la “Información socio demográfica de la 14va feria de posgrados”. La ciudad de Cuernavaca es donde se concentra más la oferta educativa. Varias de estas instituciones cuentan con programas adscritos al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt (ver Anexo).

<sup>16</sup> De acuerdo con la Subsecretaría de Educación Superior Pública (SESP-SEP) se compone de diversos subsistemas. Entre estos subsistemas encontramos las Universidades Públicas Federales, las Universidades Públicas Estatales, las Universidades Públicas Estatales con Apoyo Solidario, los Institutos Tecnológicos, las Universidades Tecnológicas, las Universidades Politécnicas, las Universidades Interculturales, los Centros Públicos de Investigación, las Escuelas Normales Públicas, y otras instituciones públicas.

- **Centros de investigación**

De acuerdo con la clasificación que hace el FCCYT (2013), la red de centros de investigación públicos en México está compuesto por el de Sistemas de Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centros de Investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Centros de Investigación del CINEVESTAV (también del IPN), los Centros de Investigación del Conacyt y Centros de Investigación pertenecientes a para-estatales y secretarías de estado. Esto se muestra en la Tabla 26.

**Tabla 25 Centros de investigación de Morelos por adscripción (2013)**

Sistema de investigación de la UNAM		Centros de Investigación del IPN	Centros de Investigación del CINEVESTAV	Universidades Públicas Estatales con SNI	Centros CONACYT	Dependencias Federales		TOTAL
Investigación en humanidades	Investigación científica					Secretarías de estado	Otros centros de investigación públicos	
1	5	1	-	3	0	1	2	13
22	49	19	9	88	82	23	31	323

Fuente: Elaboración propia con base en FCCYT (2012)

*Tabla 26 Centros de Investigación en Morelos*

	Centro de Investigación	Adscripción de Centro de Investigación
1	Centro de Ciencias Genómicas	UNAM
2	Centro de Investigación en Energía	UNAM
3	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias	UNAM
4	Instituto de Biotecnología	UNAM
5	Instituto de Ciencias Físicas	UNAM
6	Instituto de Matemáticas	UNAM
7	Centro de Investigación de Productos Bióticos	IPN
8	Centros de Investigación Regional (CIR)	Dependencia Federal
9	Instituto de Investigaciones Eléctricas	Dependencia Federal
10	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	Dependencia Federal
11	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Instituto Profesional de la Región Sur- IPRES)	Estado
12	Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos	Estado
13	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	Gobierno federal

Fuente: Elaboración propia con base en FCCYT (2012)

## 5.7. Capacidades científico tecnológicas

### 5.7.1. Posicionamiento del estado en el ranking de CTI

El Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013 del FCCYT (2013) recoge los principales indicadores de cada estado encuadrándolos en diez dimensiones. En el caso del estado de Morelos, éste se sitúa en el lugar cinco entre las entidades federativas, siendo sus principales ámbitos de mejora: a) Entorno económico y social (lugar 24), b) Infraestructura académica y de investigación (lugar 17), c) Infraestructura empresarial (lugar 16), d) Formación de recursos humanos (lugar 14) y e) Tecnologías de Información y de Comunicación (lugar 12). Los resultados del estado, respecto de cada dimensión se presentan en la Tabla 28.

*Tabla 27 Posición del estado en las diferentes dimensiones del Ranking CTI 2013*

Dimensión	Posición	Semáforo
D.1. Infraestructura académica y de investigación	17	Amarelo
D.2. Formación de recursos humanos	14	Amarelo
D.3. Personal docente y de investigación	3	Verde
D.4. Inversión en CTI	6	Verde
D.5. Productividad científica e innovadora	5	Verde
D.6. Infraestructura empresarial	16	Amarelo
D.7. Tecnologías de la información y comunicaciones	12	Amarelo
D.8. Componente institucional	8	Verde
D.9. Género en la CTI	3	Verde
D.10. Entorno económico y social	24	Rojo
<b>Posición en las 32 entidades</b>	<b>5</b>	Amarelo

Fuente: FCCYT (2014, p. 102)

### 5.7.2. Capital humano: potencial de generación y atracción de talento

El ranking de CTI contempla en las dimensiones de infraestructura y de investigación, la de formación de recursos humanos y el personal docente y de investigación. En la revisión de indicadores respecto al capital humano<sup>17</sup>, en Morelos se contemplan programas certificados en educación superior y posgrado, becas nacionales e investigadores por área de conocimiento, por valor estatal, nacional y posicionamiento en el país.

- **Educación media superior, tecnológica y superior**

La formación de capital humano inicia desde los primeros ciclos educativos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE] (2012) en su análisis sobre *Cifras básicas de la educación básica y media superior para el inicio escolar 2011-2012*, en Morelos la cobertura de **educación básica** (3-14 años) está cubierta al 96 %. Con respecto al número promedio de grados escolares aprobados por la población entre 25 y 64 años, Morelos tiene un promedio de

<sup>17</sup> El capital humano es un activo de las competencias, los conocimientos, los atributos sociales y de personalidad, incluyendo la creatividad, las habilidades cognitivas, encarnado en la capacidad para realizar el trabajo con el fin de producir valor económico. Para fomentar, generar, especializar el capital humano científico y tecnológico se desarrollan diversos campos de conocimiento, ya sea para atender la demanda del mercado y sociedad o estableciendo nuevas líneas de investigación.

9.5 años al 2013 entre hombres y mujeres. Respecto al índice nacional de analfabetismo Morelos tiene un 5.3 % como relación porcentual del número total de analfabetos entre la población de 15 años y más. Este porcentaje ha disminuido paulatinamente, ya que en 1994 era del 10.6 %.

En cuanto a la **educación media superior** (15 a 17 años), ésta tiene una cobertura para el 2013 y 2014 del 68.8 %. Morelos ocupa el lugar número 13 a nivel nacional. Con respecto a alumnos, el bachillerato general tuvo un decrecimiento del 1.5 % con respecto al periodo 2000-2006. En los bachilleratos tecnológicos se tuvo un crecimiento de 11.1 % y el profesional técnico un decrecimiento de 7%. También el INEE (2013) reporta un crecimiento de 58.7 % de docentes para bachilleratos tecnológicos. Esto se puede observar en la Tabla 29.

*Tabla 28 Educación media superior por modelo educativo en Morelos (2011/2012)*

Modelo educativo	Alumnos		Docentes		Escuelas	
	Estatad	Nacional	Estatad	Nacional	Estatad	Nacional
<b>Bachillerato general</b>	31 508	2 618 902	2 646	183 214	129	11 188
<b>Bachillerato tecnológico</b>	31 275	1 331 224	1 894	75 100	70	2 870
<b>Profesional técnico</b>	10 045	383 463	979	27 660	117	1 369

Fuente: Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE] (2013)

En cuanto a la **educación superior** (18 a 22 años), la cobertura estimada para 2013-2014 en Morelos es del 32.5 %. La media nacional es del 32.4 %. Morelos ocupa el lugar vigésimo primero a nivel nacional respecto a la cobertura de la educación superior. Para el Distrito Federal se estima una cobertura del 77.4 %, luego Sinaloa con 46.3 %, Nuevo León 41.6 %, Sonora 40.5 %, Colima 39.9 %, Aguascalientes 38 %, Nayarit 37.8 %, Chihuahua, 37.1 % y Morelos de 32.4 %.

- **Programas certificados**

En México, una forma de asegurar los procesos y contenidos de aprendizaje tiene que ver con la certificación de programas. Existen dos entes certificadores: Uno para la educación superior,

que es el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES) y otro para el nivel posgrado, que es el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt.

○ **Consejo para la Acreditación de la Educación Superior**

En el estado de Morelos, el COPAES (2013) ha certificado 24 programas, de los cuales, 11 son programas de licenciaturas, 10 de ingenierías y 3 de técnico superior. Esto se muestra en las Tablas 30 y 31.

*Tabla 29 Instituciones y número de programas de licenciaturas certificadas por el COAPES en Morelos (2013)*

Institución	Programas Acreditados
Instituto Tecnológico de Zacatepec	6
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	5
Universidad Autónoma del Estado de México	1
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	9
Universidad Tecnológica Emiliano Zapata	3
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fuente: Elaboración propia con base en COPAES (2013).

*Tabla 30 Número de licenciaturas, ingenierías y técnico superior certificadas por el COPAES en Morelos (2013)*

Programa	Total
Licenciatura	11
Ingeniería	10
Técnico superior	3
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fuente: Elaboración propia con base en COPAES (2013)

○ **Programa Nacional de Posgrados de Calidad**

La certificación de programas también se da a nivel posgrado y tiene que ver con el número de programas inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)<sup>18</sup> del Conacyt. A nivel de posgrado, Morelos cuenta con 26 instituciones, siendo las maestrías en ciencias sociales y económico-administrativas, las áreas de estudio con mayor oferta educativa. Conacyt y la SEP reconocen por su excelencia académica a 42 programas en todo el estado de Morelos (24 de Maestría, 17 de Doctorado y uno de Especialidad), al estar inscritos en el padrón del PNPC<sup>19</sup>. La distribución de estos posgrados se observa en la Tabla 32.

*Tabla 31 Distribución de programas de posgrado en Morelos inscritos en el PNPC, por orientación y número*

Programa	Orientación	Número
<b>Doctorado</b>	Investigación	17
<b>Especialidad</b>	Profesionalizante	1
<b>Maestría</b>	Investigación	18
	Profesionalizante	6
<b>Total</b>		42

Fuente: Elaboración propia con base en SIICYT (2013)

Morelos cuenta un total de 59 programas de posgrados inscritos en el PNPC, de los cuales 22 son de doctorado, 36 de maestría y uno de especialidad, lo que representa el 3.6% a nivel nacional. Además, 6 son de reciente creación, 5 consolidados y 12 en desarrollo y 3 de competencia internacional.

<sup>18</sup> El PNPC es administrado de manera conjunta entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Subsecretaría de Educación Superior y el Conacyt. La misión del PNPC es “fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, que dé sustento al incremento de las capacidades científicas, tecnológicas, sociales, humanísticas, y de innovación del país”. Entre sus objetivos está en reconocer los programas de especialidad, maestría y doctorado en las diferentes áreas del conocimiento, mismos que cuentan con núcleos académicos básicos, altas tasas de graduación, infraestructura necesaria y productividad científica o tecnológica, como indicadores para su evaluación

<sup>19</sup> 14° Feria de Posgrados (en línea), Dirección URL:  
[http://www.conacyt.gob.mx/FormacionCapitalHumano/Becas/feria/Documents/14a\\_Feria\\_Informacion\\_Morelos.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/FormacionCapitalHumano/Becas/feria/Documents/14a_Feria_Informacion_Morelos.pdf)

○ **Participación de la entidad en el sistema nacional de investigadores**

Uno de los indicadores para reconocer el acervo de recurso humano científico en el país es el padrón que conforma el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)<sup>20</sup>. En el estado de Morelos, de acuerdo con cifras oficiales, para el año 2013 se contaba con 901 investigadores adscritos al SNI entre candidatos, nivel 1, 2 y 3. Respecto al total nacional al 2013, esto representaba un 4.56%. En la Tabla 33 se observa la evolución numérica de los miembros del SNI de Morelos comparado con el total nacional y en la Tabla 34 dicha crecimiento en forma gráfica.

**Tabla 32 Evolución de investigadores pertenecientes al SNI en Morelos y su comparativo nacional (2003-2013)**

Nombre	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Morelos	538	581	614	679	754	751	788	820	853	864	901
Nacional	9,200	10,189	10,902	12,096	13,485	14,681	15,565	16,600	17,639	18,555	19,747
% respecto al país	5.85%	5.70%	5.63%	5.61%	5.59%	5.12%	5.06%	4.94%	4.84%	4.66%	4.56%

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2013) Informe del estado de Ciencia, Tecnología e Innovación.

<sup>20</sup> El SNI fue creado en 1984 y su objeto general es reconocer a través de incentivos a aquellas personas que producen conocimiento de manera sistemática. La evaluación para los candidatos y miembros activos del SNI se realiza anualmente y consiste en la revisión de pares con respecto a su producción científica.



Tabla 33 Evolución de investigadores pertenecientes al SNI en Morelos (2003-2013)

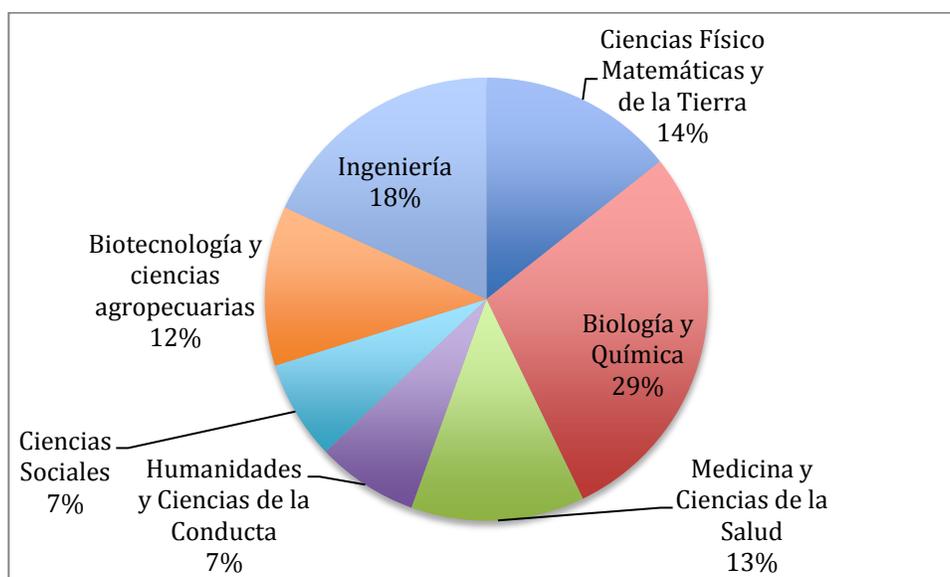


Fuente: Elaboración propia con base en SICYT (2013) y Conacyt (2013) Informe del Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación

El estado cuenta con una mayor proporción de investigadores en el área de Biología y Química; en 2010 éstos representaron 29% de la distribución de investigadores del SNI. En segundo lugar se encuentran los investigadores del área de Ingenierías con 18%; mientras que en tercero los investigadores de Ciencias Físico-Matemáticas con 14%; en cuarto lugar de participación se encuentra el área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias con 12%, en quinto lugar comparten en porcentaje 7%, las Ciencias Sociales y las de Humanidades y Ciencias de la Conducta.



Ilustración 35 Porcentaje de miembros del SNI por campo de conocimiento en Morelos (2013)



Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2013) Informe del Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación

La evolución de número de investigadores ha sido constante entre 2006 y 2013, salvo en el área de Biología y Química donde hay un incremento de 195 a 257 investigadores.

Tabla 34 Miembros del SNI por área de la ciencia, campo científico y nivel de Morelos (2006 y 2013)

Área	Campo de conocimiento	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Total
I	Ciencias Físico-Matemáticas y de la Tierra	14	42	46	27	129
II	Biología y Química	27	144	51	35	257
II	Medicina y Ciencias de la Salud	6	72	23	13	114
IV	Humanidades y Ciencias de la Conducta	8	43	12	4	67
V	Ciencias Sociales	8	37	17	3	65
VI	Biotecnología y ciencias agropecuarias	28	47	19	11	105
VII	Ingeniería	27	100	30	7	164
<b>Total</b>		<b>118</b>	<b>485</b>	<b>198</b>	<b>100</b>	<b>901</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2013)

○ **Becas nacionales del Conacyt**

De las becas proporcionadas por el Conacyt para la realización de estudios de posgrado, Morelos representaba en 2011 el 3.06% a nivel nacional, para 2012 se otorgaron 1,580 becas, un 41% más con respecto al año anterior. Morelos ocupa el octavo lugar en número de becas nacionales y representa el 3.7 % del total nacional.

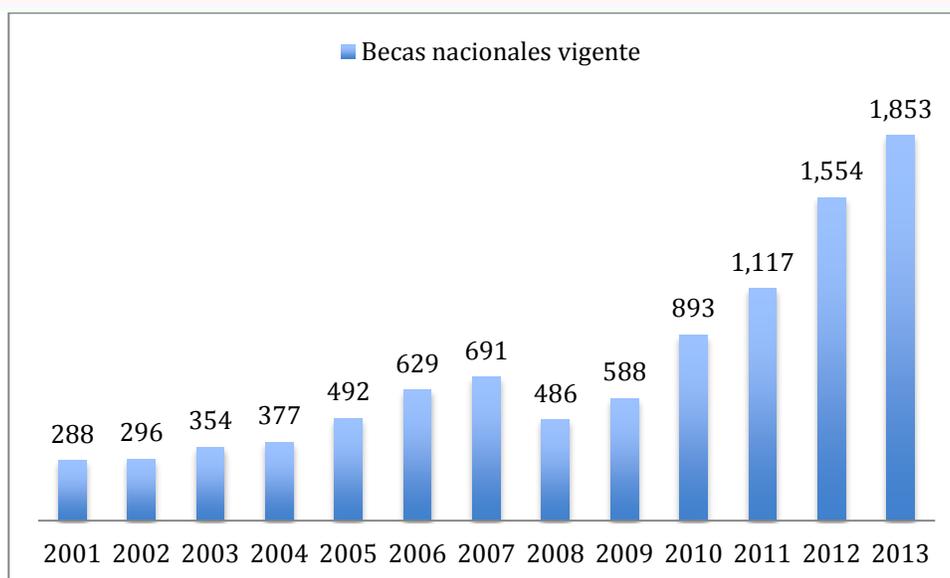
La distribución de becas por grado, es de la siguiente forma:

- 58% corresponde al doctorado
- 40% a la maestría
- 2% a estancias posdoctorales

Al cierre de diciembre de 2012, se registraron 1,346 becas vigentes, un incremento del 25% con respecto al año anterior. La distribución por grado quedo de la siguiente forma:

- 29% corresponde al doctorado
- 69% a la maestría
- 1% a estancias posdoctorales
- 1% a las especialidades

*Ilustración 36 Becas nacionales vigentes en Morelos (2007-2013)*



Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2013)

**Tabla 35 Becarios por institución y nivel de posgrado de Morelos (2012)**

INSTITUCIÓN	DOCTORADO	MAESTRÍA	ESPECIALIDAD	POSDOCTORADO	TOTAL
CENIDET	59	99		1	159
INSP	53	183		4	240
IPN	20	40			60
ITESM	6				6
UAEM	366	530		19	915
UNAM	134	64		2	200
Total	638	916	0	26	1,580

Fuente: Elaboración propia, con base en SIICYT (2013)

### 5.7.3. Productividad científica

La producción científica de un investigador o de un grupo de investigadores puede ser medida y evaluada mediante el análisis de la cantidad de artículos publicados en revistas de calidad reconocidas (FCCYT, 2012). En la Tabla 37 se muestra éste y otros indicadores de producción científica para Morelos.



Tabla 36 Indicadores de producción científica en Morelos

Indicadores de producción científica	Valor estatal	Valor total nacional	% respecto al nacional	Posición
<b>1 Artículos</b>	15,179	245,020	6.20%	2
<i>Citas</i>	108,250	1,260,843	8.59%	2
<i>Impacto</i>	7.1	3.90		1
<b>2 Patentes</b>				
Solicitudes (2004-2012)	193	7,142	2.70%	10
Otorgadas (2011-2013)	49	2,284	2.15%	8
<b>3 Modelos de utilidad (2004-2008)</b>				
Solicitudes	39	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Otorgadas	14	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
<b>4 Diseño industrial (2004-2008)</b>				
Solicitudes	47	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Otorgadas	21	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2012), FCCYT (2012)

- **Artículos, citas e impacto**

De acuerdo con el Informe Nacional de Ciencia y Tecnología para el año 2012, la evolución de la producción científica en artículos y de citas del estado de Morelos desde 2002 al 2012 ha mantenido una constante respecto a la del total del país de un 0.71%. Morelos ocupa el segundo lugar a nivel nacional en publicaciones entre 2003-2012 con 15,179 artículos, 108,250 citas y un impacto del 7.1 donde la media nacional es de 4. La evolución de la producción científica en artículos y de citas del estado de Morelos desde 2002 al 2013 ha mantenido una constante respecto a la del total del país de un 4%. Esto se puede observar en la Tabla 38.

Tabla 37 Producción científica en el estado de Morelos, artículos, citas e impacto

Periodo		Artículos	Citas	Impacto
<b>2003-2012</b>	Morelos	15,179	108,250	7.1
	Nacional	245,021	1,260,843	4.0
	%	6.19%	8.59%	
<b>2002-2011</b>	Morelos	13,977	97,126	6.9
	Nacional	223,538	1,107,832	4.0
	%	6.25%	8.77%	

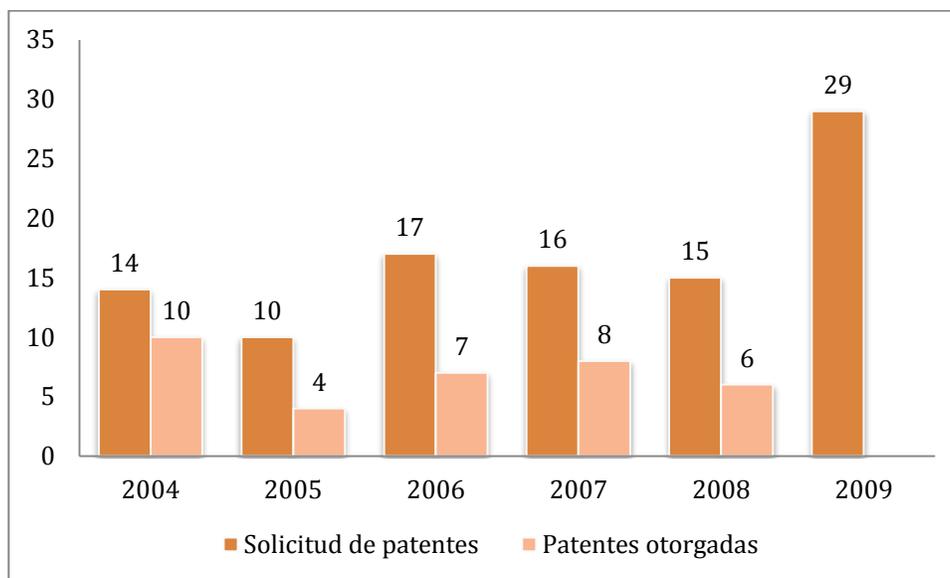
Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2006, 2007, 2012, 2013) Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología.

- *Patentes, modelos de utilidad y diseños industriales*

Si tomamos en cuenta la propiedad intelectual e industrial como parte de la producción científica, los indicadores de número de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales serán útiles para tener referencia del aporte científico, pero también nos da una pauta para comprender su impacto en términos tecnológicos. Las estadísticas sobre patentes en México son generadas por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), mientras que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) proporciona los datos sobre patentes solicitadas y concedidas a mexicanos en todo el mundo.

El número de **patentes** (solicitadas y otorgadas) que se realizan es un indicador de producción científica así como de nivel de invención. Para el estado de Morelos, de acuerdo con el FCCYT (2012), entre 2004 y 2009, 101 solicitudes fueron enviadas y 35 fueron otorgadas. Estos datos por año se pueden observar en la gráfica de la Ilustración 37. Durante este periodo, las patentes otorgadas correspondieron al área de Artículos de Uso y Consumo (4), Técnicas Industriales Diversas (5), Química y Metalurgia (7), Construcciones Fijas (2), Mecánica, Iluminación, Calefacción, Armamento, Voladura (6), Física (8) y Electricidad (3) (FCCYT, 2012).

*Ilustración 37 Solicitud y registro de patentes en Morelos (2004-2009)*



Fuente: Elaboración propia, con base en IMPI (2010, 2011, 2012), FCCYT (2012), FUMEC (2014).

De acuerdo con una revisión de FUMEC (2014), se registran 46 patentes otorgadas a residentes de Morelos entre 2011 y 2013, el detalle del otorgamiento de estas patentes se muestra en la Tabla 39. Morelos, en 2013 ocupó el octavo lugar en número de solicitudes de patentes registradas en México. En cuanto a las patentes otorgadas para el 2013 para el Distrito Federal fueron otorgadas 275, a Nuevo León 134 y a Morelos 46.

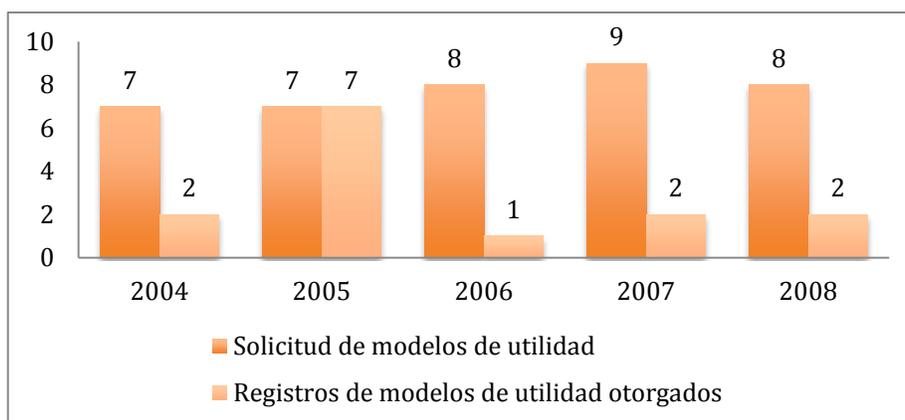
*Tabla 38 Titular y número de patentes otorgadas a residentes de Morelos (2011-2013)*

Titular	Número de patentes otorgadas
1 BELÉN GONZÁLEZ SOTO	1
2 CORROSIÓN Y PROTECCIÓN INGENIERÍA S.C.	1
3 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS	15
4 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA	12
5 INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA; CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC	3
6 JOEL MENDOZA BARON	5
7 JOSÉ LUIS DOMÍNGUEZ ZALDIVAR	2
8 OMRON HEALTHCARE CO., LTD	2

Fuente: Elaboración propia con base en FUMEC (2014)

La generación de **modelos de utilidad** protege a las invenciones con menor rango inventivo que las protegidas por patentes. Por ejemplo, dar a un objeto una configuración o estructura de la que se derive alguna utilidad o ventaja práctica. En Morelos se enviaron 39 solicitudes de modelos y se otorgaron 14 en el período 2004-2008, como se muestra en la gráfica de la Ilustración 38 (FCCYT, 2012).

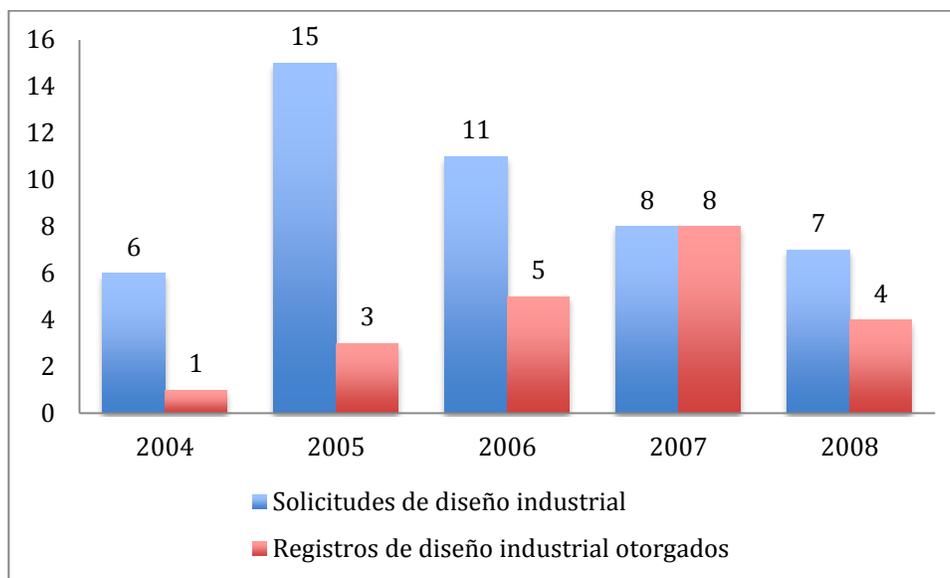
*Ilustración 38 Número de modelos de utilidad en el estado de Morelos (2004-2008)*



Fuente: Elaboración propia, con base en FCCYT (2012). Estadísticas de los sistemas estatales de innovación

El registro de **diseño industrial** protege únicamente la forma de los productos, es decir el aspecto estético de cualquier objeto, ya sea bidimensional, como los impresos que se aplican a productos (grabado o dibujos sobre una servilleta) o el desarrollo para el pliegue de una caja, o tridimensional, es decir, cualquier producto que ocupa un lugar en el espacio en las tres dimensiones: ancho, alto y profundo (x, y, z). En Morelos se han solicitado 47 diseños industriales y se han registrado 21, entre 2004 y 2008, como se observa en la gráfica de la Ilustración 39 (FCCYT, 2012).

*Ilustración 39 Número de solicitudes y registros de diseño industrial en el estado de Morelos (2004-2008)*



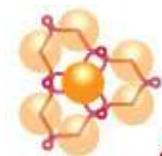
Fuente: Elaboración propia, con base en el FCCYT (2012). Estadísticas de los sistemas estatales de innovación.

## 5.8. Participación de las empresas en el sistema de innovación

### 5.8.1. Empresas registradas en el RENIECYT

El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)<sup>21</sup> constituye una base de datos de instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México. Para marzo de 2014 con base en la información desplegada en el sitio web, en el estado Morelos se contaba con 98 empresas inscritas en el RENIECYT. La evolución de empresas registradas en el RENIECYT de los últimos años, muestra que el 2012 tuvo un registro de 79 empresas sedes. De estas empresas, algunas de ellas con actividad de I+D son:

<sup>21</sup> RENIECYT: es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del Conacyt a través del cual identifica a.



- Administradora y Operadora de Centros Turísticos S.A. De C.V.
- AXATEL S.A. de C.V.
- Comercializadora LIEVART S.A. De C.V.
- Concreto de Morelos S.A. de C.V.
- Duch Cosmetics S.A. de C.V.
- Elementos Integrales en Lámina S.A. de C.V.
- Energía y Ecología S.A. de C.V.
- Especies de Amacuzac S.P.R. de R.L.
- Panificadora Chapultepec la Paloma S.A. de C.V.
- Química Ecosistemas SA de CV
- Soluciones en Tecnología Móvil S.A. de C.V.
- Tomkins Poly Belt Mexicana S.A. de C.V.
- Viveros Plantec S.A. de C.V.

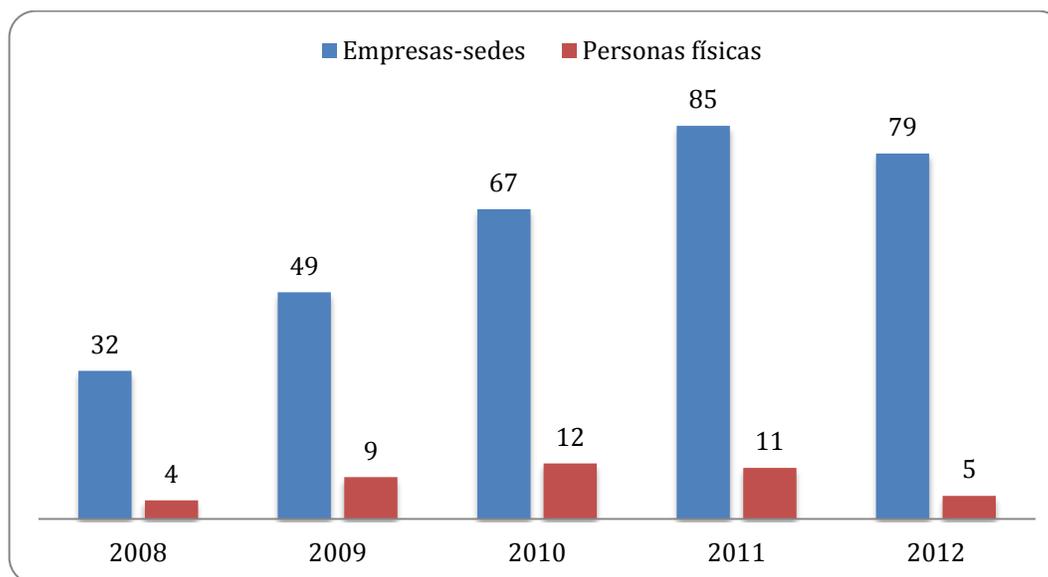


*Tabla 39 Instituciones registradas en el RENIECYT en Morelos (2012)*

Tipo de Solicitud	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Empresas- sedes</b>	32	49	67	85	79
<b>Instituciones privadas no lucrativas sedes</b>	12	14	17	17	15
<b>Centros de investigación-sede</b>	2	2	2	3	3
<b>Centros de investigación-sub sede</b>					
<b>Instituciones y dependencias de la admon. pública sede</b>	2	2	3	3	3
<b>Instituciones de enseñanza superior- sedes</b>	4	4	5	14	6
<b>Instituciones de enseñanza superior- subsedes</b>	19	9	9		6
<b>Personas físicas con perfil académico</b>	3				
<b>Personas físicas con actividad empresarial</b>	4	9	12	11	5
<b>Total</b>	78	89	115	133	117

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2012)

*Ilustración 40 Evolución de empresas registradas y personas físicas con actividad empresarial en el RENIECYT en Morelos (2008-2012)*



Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2008,2009,2010,2011,2012)

Para el 2014 las empresas registradas en el RENIECYT suman 98 y son de diversos tamaños (una no clasificada, 47 microempresas, 33 pequeñas, 15 medianas y 2 grandes). Las empresas están enfocadas a 12 sectores económicos, como se observa en la Tabla 41.

*Tabla 40 Participación de empresas por sector económico del RENIECYT para Morelos (2014)*

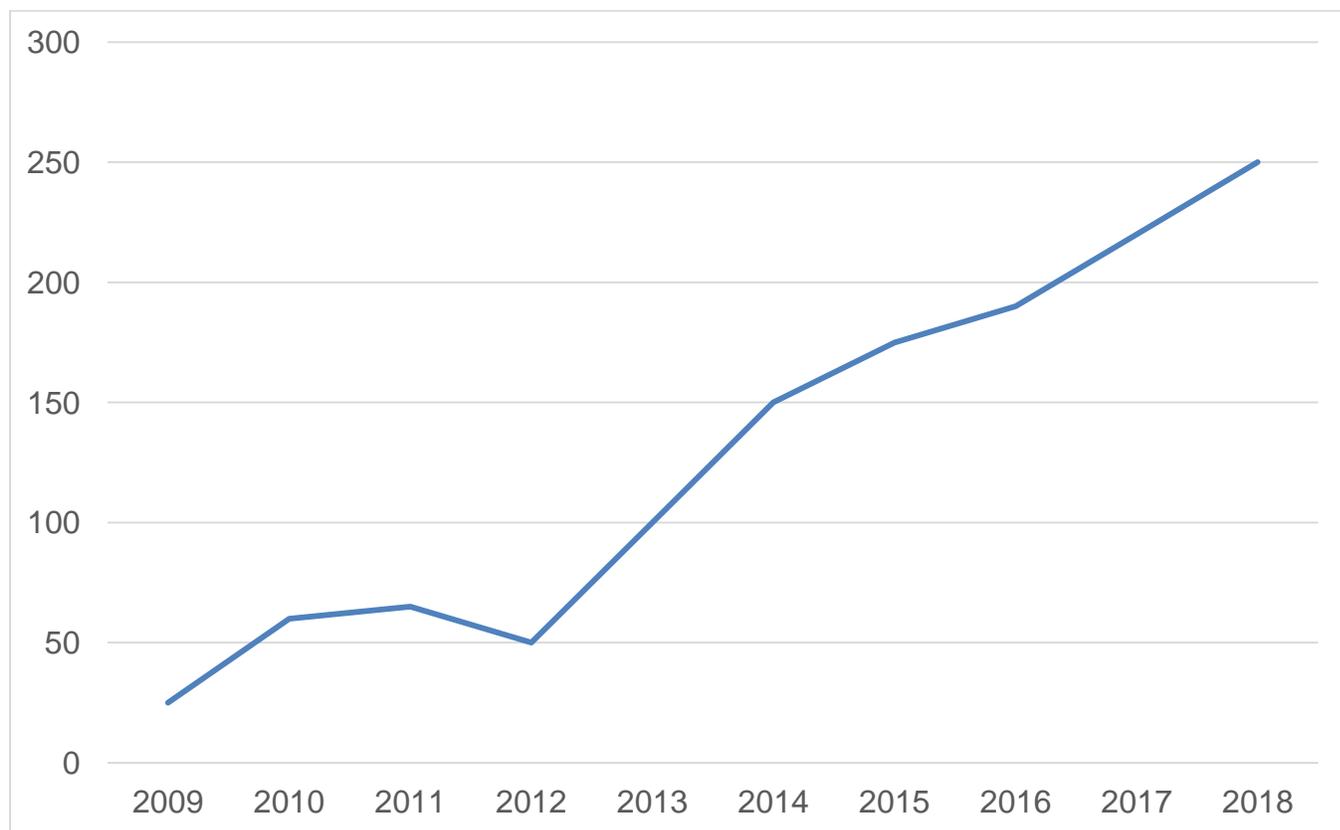
RENIECYT Morelos 2014	Número
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	4
Comercio al por mayor	1
Construcción	3
Dirección de corporativos y empresas	1
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	2
Industria manufacturera alimentaria, tabaco, bebidas y fabricación de textiles	3
Industria manufacturera de madera, papel, derivados del petróleo e industria química	15
Industria manufacturera, maquinaria, equipo	13
Información en medios masivos	2
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1
Servicios profesionales, científicos y técnicos	50
Servicios educativos	1
<b>Total</b>	<b>98</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Conacyt (2014)

## 5.9. Análisis del apoyo en programas de I+D e innovación

La proyección de inversión en innovación de la SICYT para el periodo 2009-2018 se muestra en la gráfica de la Ilustración 41.

*Ilustración 41 La proyección de inversión en innovación de la SICYT (2009-2018)*



Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología - Morelos

La inversión mixta en innovación acumulada en el período 2012 – 2018 será de 1,067 millones de pesos, generando una nómina de 350 especialistas con valor de 70 millones de pesos anuales.

### 5.9.1. Programa de estímulos a la innovación

A partir de 2009 se empezó a implementar el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) que cuenta con tres categorías: a) Modalidad innovación tecnológica de alto valor agregado (INNOVAPYME); b) Innovación tecnológica para la competitividad (INNOVATEC) y c) Programa de desarrollo e innovación en tecnologías precursoras (PROINNOVA). Entre los propósitos generales del PEI es apuntalar, a través de incentivos económicos, la inversión científica, desarrollo tecnológico e innovación de empresas que participen con IES o CPI y otras empresas complementando sus inversiones con recursos públicos. La evolución del PEI en el periodo 2012-2014 se muestra en las Tablas 43 y 44.

**Tabla 41 La proyección de inversión en innovación de la SICYT**

Año	Proyectos presentados	Proyectos financiados	Inversión federal anual	Promedio de inversión federal	Inversión privada anual	Promedio de inversión privada	Inversión total	Empleos generados	Solicitudes de patente	Derechos de autor	Modelos de utilidad	Otros registros de propiedad industrial
2009	42	15	25	57.3 ± 19.00	-		25	28	0	-	-	-
2010	44	15	55		-		55	109	8	3	3	0
2011	47	20	61		33		94	177	10	9	5	4
2012	48	16	50		32		82	47	13	1	0	1
2013	47	15	68		33		101	ND	ND	ND	ND	ND
2014	39	33	94		94		188	ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. Cifras en mdp

*Tabla 42 PEI período 2012-2014*

Año	Modalidad	IES Vinculadas
2014	Proinnova 16	Total 16
	Innovatec 10	Locales 13
	Innovapyme 7	De otros estados 3
2013	Proinnova 12	ND
	Innovapyme 3	
2012	Proinnova 7	ND
	Innovatec 1	
	Innovapyme 8	

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos

*Tabla 43 Sectores apoyados en el PEI (2009 – 2014)*

Sectores apoyados	Número	Inversión Pública	Inversión Privada	Inversión total
Aeroespacial	1	\$ 8,800,583.00	\$ 4,320,247.00	\$ 13,120,830.00
Agroindustrial	1	\$ 1,379,642.00	\$ 3,219,165.00	\$ 4,598,807.00
Alimentos	1	\$ 3,450,886.00	\$ 6,264,964.00	\$ 9,715,850.00
Automotriz	1	\$ 6,637,780.00	\$ 5,137,780.00	\$ 11,775,560.00
Biotecnología	3	\$ 4,727,011.00	\$ 3,691,086.00	\$ 8,418,097.00
Construcción	1	\$ 5,551,534.00	\$ 4,278,033.00	\$ 9,829,567.00
Energía	8	\$ 21,463,296.00	\$ 25,522,483.00	\$ 46,985,779.00
Equipo de Medición y Control	2	\$ 3,941,564.00	\$ 3,199,337.00	\$ 7,140,901.00
Farmacéutica	2	\$ 8,617,491.00	\$ 8,814,757.00	\$ 17,432,248.00
Maquinaria Industrial	4	\$ 1,979,541.00	\$ 4,910,555.60	\$ 6,890,096.60
Química	1	\$ 2,211,922.00	\$ 1,711,921.00	\$ 3,923,843.00
Salud	1	\$ 6,280,000.00	\$ 4,780,000.00	\$ 11,060,000.00
Servicios	1	\$ 4,526,350.00	\$ 3,431,650.00	\$ 7,958,000.00
Tecnologías de Información	6	\$ 14,736,731.00	\$ 14,973,930.00	\$ 29,710,661.00
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>\$ 94,304,331.00</b>	<b>\$ 94,255,908.60</b>	<b>\$ 188,560,239.60</b>

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos



### 5.9.2. Fondos públicos para el fomento de la Innovación

De acuerdo con el Informe a enero de 2013 sobre la situación de los fondos Conacyt, en Morelos se tienen registrados a enero 2013 un monto aprobado total de 1,292.41 millones de pesos en fondos provenientes de 694 proyectos presentados ante el Conacyt y otros fondos, situándose así en el 7mo lugar en relación con la distribución de fondos ejercidos. Esto se observa en la Tabla 45.



*Tabla 44 Indicadores de fondos públicos generales*

Indicadores generales	Valor estatal	Valor total Nacional	% respecto al nacional	Posición
<b>1 FOMIX (millones pesos) (2001-2012)</b>				
Número de proyectos	74	4,939	1.50%	24
Monto ejercido	\$137.71	\$7,280.00	1.89%	21
<b>2 FORDECYT (millones de pesos) (2009-2013)</b>				
Número de proyectos	1	75	1.33%	21
Monto ejercido	\$40	\$1,316.31	3.04%	n.d
<b>3 FONDOS INSTITUCIONALES (2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	52	3,540	1.47%	16
Monto asignado	\$55.69	\$6,931.50	0.80%	17
<b>4 FONDOS SECTORIALES(2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	565	10,004	5.65%	2
Monto asignado	\$1,042.79	\$21,216.51	4.91%	2
<b>5 FONDO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (2013) (millones de pesos)</b>				
Número de proyectos	2	34	5.88%	3
Monto asignado	\$16.21	\$259.98	6.24%	3

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2012, 2013)

- **Fondos mixtos**

Los Fondos Mixtos (FOMIX)<sup>22</sup> son un instrumento que apoya el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de un fideicomiso constituido con aportaciones del gobierno del estado o municipio, y el gobierno federal, a través del Conacyt. Los FOMIX se clasifican en cinco modalidades: a) Investigación científica; b) Desarrollo tecnológico; c) Creación y consolidación de grupos y redes de investigación; d) Creación y fortalecimiento de infraestructura; y e) Difusión y divulgación (Ver Anexo Tabla A-6).

En las Tablas 46 y 47, se presentan los montos totales de apoyos FOMIX para Morelos, por tipo de institución y por modalidad, para el período 2003-2012. Estos apoyos, revelan que un 62 % de los recursos es destinado a la ciencia aplicada, un 6 % a ciencia básica y 32 % a desarrollo tecnológico.

<sup>22</sup> Parte de la estrategia de descentralización de las actividades de fomento a la CTI es el establecimiento de FOMIX que Conacyt firma con los Gobiernos de los estados y de los municipios para el establecimiento y operación de los mismos a través de la figura de fideicomisos, como dispone la Ley de CYT

**Tabla 45 Montos totales de FOMIX por tipo de institución en Morelos (2003-2012)**

	Centros de Investigación	Empresas	IES privadas	IES públicas	Otros	Total
2003	598,290	2,329,200		10,776,450		13,703,940
2004	2,860,000	1,050,000		5,799,000	3,850,000	13,559,000
2007				11,685,000	1,315,000	13,000,000
2008	26,900,000	8,040,000		5,760,000	1,300,000	42,000,000
2009	11,261,348	956,500		12,871,740	1,289,752	26,379,340
2010	8,740,175	7,000,000		6,102,146		21,842,321
2011		12,938,576		5,425,000	4,334,564	22,698,140
2012	3,156,469	710,000		3,031,661		6,898,130
Total	\$53,516,282	\$33,024,276	\$-	\$61,450,997	\$12,089,316	\$160,080,871

Fuente: SIICYT (2012)

**Tabla 46 Montos invertidos por modalidad en el estado de Morelos (2002-2012)**

	Ciencia aplicada	Ciencia básica	Desarrollo tecnológico	Total
2003	10,216,450	598,290	2,889,200	13,703,940
2004	9,359,000		4,200,000	13,559,000
2007	3,900,000		9,100,000	13,000,000
2008	30,550,000	1,700,000	9,750,000	42,000,000
2009	14,262,100	3,620,040	8,497,200	26,379,340
2010	17,912,321	1,430,000	2,500,000	21,842,321
2011	6,849,564	2,910,000	12,938,576	22,698,140
2012	6,188,130		710,000	6,898,130
Total	\$99,237,565	\$10,258,330	\$50,584,976	\$160,080,871

Fuente: SIICYT (2012)

- **Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)**

En cuanto al FORDECYT, es uno de los instrumentos coordinados por la Dirección Adjunta de Desarrollo Regional con el propósito de fortalecer los sistemas locales de ciencia, tecnología e innovación, así como impulsar la colaboración e integración regionales. Existen un proyecto en el Morelos ha sido sujeto de apoyo. La institución responsable fue la Coordinación de Investigación Científica, de la UNAM. Los recursos ascienden a 40 millones de pesos. El detalle se muestra en la Tabla 48.

*Tabla 47 Proyectos aprobados FORDECYT para Morelos*

Convocatoria	Clave de Propuesta	Título de la propuesta	Institución/Sujeto de Apoyo	Aportación del Fondo	Estatus del Proyecto
2012-01	190603	Estudio sobre el uso de la energía solar en aplicaciones residenciales, industriales y comerciales en diferentes estados del país.	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica	\$40,000,000.00	En desarrollo

Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2014)

## 5.10. Análisis del sistema científico tecnológico de Morelos

En esta sección, se realizó una descripción de los principales componentes del sistema científico tecnológico de Morelos. Las estadísticas de referencia en su mayoría reflejan la evolución del indicador a través de los últimos diez años. Las actividades científico tecnológicas llevadas a cabo por actores del sector educativo público como privado, tendrán más sentido cuando se hace una relación con el sector productivo. Los sistemas de innovación, contemplan las interacciones no sólo entre actores tradicionales sino del gobierno, empresa, academia, sociedad civil así como de actores internacionales.

Con la descripción de los activos del sistema científico y tecnológico del estado de Morelos se pueden llegar a ciertas consideraciones:

- La cobertura de la educación media superior de Morelos (68.8%) rebasa la media nacional (67.1%) y la cobertura de la educación superior está por debajo (32.4%) de la media nacional 33.5%.
- En cuanto a la infraestructura de centros de investigación, Morelos cuenta con al menos trece centros de investigación que conforman parte de la red de centros de la UNAM y el IPN, dependencias federales de acuerdo con la clasificación del FCCYT (2011). De acuerdo



con el ranking del FCCYT 2013. En cuanto a infraestructura, Morelos ocupa el lugar 17. No todas las IES cuentan con programas certificados.

- Respecto al capital humano de acuerdo con el ranking 2013, Morelos es la tercera entidad con personal docente y de investigación, lo que supone una concentración de investigadores en algunos centros de investigación e IES, cosa que se contrapone cuando lo comparamos con la infraestructura académica de todo el estado.
- En cuanto a los investigadores adscritos al SNI, Morelos ocupa en varias áreas los primeros lugares respecto al mayor número de investigadores. Por ejemplo, es segundo lugar en áreas de biología y química, tercero en medicina y ciencias de la salud, así como en ingenierías, quinto lugar en ciencias físico matemáticas y de la tierra. La biotecnología y ciencias agropecuarias ocupan el lugar séptimo, las humanidades ocupan el noveno lugar y las ciencias sociales el décimo.
- La producción de artículos científicos representa el 6.19% del total nacional. Respecto a las patentes, del 2004 al 2013 se han registrado 101 solicitudes (2004-2009) y se han otorgado 85 (2004-2013). Durante el 2011 y 2013 las patentes otorgadas en Morelos fueron 49 ocupando el 8vo lugar nacional. El comportamiento de los modelos de utilidad van de 39 solicitudes y 14 registros otorgados. En cuanto a los diseños industriales, se tienen registradas 47 solicitudes y 21 diseños otorgados.
- Morelos ha tenido una participación constante en Fondos Mixtos. Se destaca la participación en la modalidad A de investigación científica con el 70% de proyectos aprobados.
- Las empresas registradas en el RENIECYT al 2014, se contabilizan en 98, de las cuales la mayoría se concentran en el sector de servicios científicos-tecnológicos con 50 empresas, 32 de ellas microempresas. El siguiente rubro con alta participación es la industria manufacturera de madera, papel, derivados del petróleo e industria química con 15 empresas donde 7 son medianas.
- De acuerdo con el Ranking de CTI del FCCYT 2013, el sistema científico tecnológico de Morelos ha calificado entre los primeros a nivel nacional en: a) inversión en CTI (3er

lugar), b) dimensión de género en la CTI (3er lugar), c) productividad científica e innovadora (5to lugar).

- Morelos ha sido catalogado como un estado con altas capacidades de ciencia, tecnología e innovación, con áreas de oportunidad en el ámbito de: a) Infraestructura académica y de investigación (lugar 17) y b) Entorno económico social (lugar 24). Respecto al entorno económico de acuerdo con la metodología del ranking, se explica por el grado de vinculación entre las áreas de especialización académicas con las del sector económico productivo. Esta situación es crítica dado que la oferta de conocimiento no se vincula con la demandas de conocimiento del estado. La posición global del estado es el número 5.

## 6. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.

### 6.1. Principales retos y activos

El análisis realizado dentro del proyecto de “Elaboración de Agendas Estatales y Regionales de Innovación” muestra los siguientes retos para aumentar la productividad de la entidad:

- No existe alineación entre los objetivos del PED y el PECYTEM.
- No existe un sistema de indicadores que permita medir las metas establecidas para CTI en cierto año.
- No existe planeación de largo plazo (transexenal).
- No existe una visión y metas de mediano y largo plazo..
- Es la entidad número 19 en cuanto a escuelas de licenciatura universitaria y tecnológica.
- Es la entidad número 17 en cuanto a la población con estudios de posgrado por cada mil personas de la PEA.
- Tiene la séptima tasa de crecimiento del PIB más baja del país.
- De 2010 a 2011 el presupuesto público del CCYTEM pasó de 0.18% a 0.07% del presupuesto público estatal.
- Es la entidad número 25 en cuanto a matrícula de licenciatura afín a CYT por cada mil integrantes de la población estatal.

De acuerdo con el análisis presentado es importante que los esfuerzos por mejorar la productividad de Morelos estén alineados a sus potencialidades en innovación y su impacto en el desarrollo económico de la entidad, de tal forma, se sugiere que los esfuerzos se concentren en el sector Turístico y Automotriz.

## 7. MARCO ESTRATÉGICO

### 7.1. Modelo de gobernanza

#### 7.1.1. Introducción a la necesidad de la gobernanza para la creación de las agendas

Para la elaboración de las Agendas se crearán tres niveles de estructura, enfocados a garantizar un modelo participativo e inclusivo en el proceso de elaboración de las agendas:

- a. **Comité de Gestión:** Compuesto por los responsables de la Agenda por Estado/Región y el responsable del equipo de consultoría asignado al Estado/Región.
- b. **Grupo Consultivo Estatal y Grupo Consultivo Regional de Innovación:** Formados por los agentes clave del sistema de innovación estatal y regional. Los miembros del Comité de Gestión, el Consejo Estatal, la Dirección Regional de Conacyt y el representante del Consejo Estatal de cvt, serán personas del Estado de Morelos, conocedoras de la situación. Las reuniones irán marcadas por la metodología del proyecto.
- c. **Grupos de Trabajo Sectoriales:** Compuestos por los agentes clave del sistema de innovación estatal y regional vinculados a los ámbitos de especialización identificados.

Se han identificado actores relevantes en cada estado que pueden formar parte del Grupo Consultivo o de los Grupos de Trabajo Sectoriales, estos actores permitirán identificar una visión del estado y sus impresiones basadas en evidencias de los sectores de mayor relevancia e impacto, serán muy importantes. El involucramiento de actores relevantes y campeones busca establecer desde el inicio un modelo de participación, seguimiento, gestión e implementación de la agenda.

## 7.1.2. Estructura y funciones de la gobernanza

### *Comité de Gestión*

- **Funciones: Seguimiento** del avance junto con el Equipo Consultor y **toma de decisiones.**
- **Reuniones** mensuales.
- **1 ó 2 secretarios** o **subsecretarios** de las áreas involucradas con la implantación de políticas de innovación.
- **Dependiendo** del estado:
  - Economía.
  - Ciencia, Tecnología e Innovación.
  - Educación.
  - Agricultura.
  - Etc.
- Es importante contar con perfiles que tengan **capacidad** de **orientar recursos** a la implantación de la Agenda de Innovación.
- Adicionalmente, involucramiento de un **miembro** con **perfil** de carácter **operativo** (un responsable del proyecto por parte del estado).

### *Grupo Consultivo*

- **Funciones: Participación** y contraste de la **definición** de la **Agenda** Estatal de Innovación.
- **5 a 6 talleres** a lo largo del proyecto y reunión individual.
- **8 a 10 miembros** de la **cuádruple hélice.**
- **Líderes** de opinión en sus respectivos círculos.
- Como representantes del interés global (vs. particular).
- Con presencia de los **principales sectores** candidatos.
- **Buscando sinergias** con otras corrientes de planeación:
  - Representantes de la Administración Pública (estatal o local) vinculada con el proceso de planeación.
  - Rectores de universidades o IES.
  - Empresarios reconocidos en el estado.



- Investigadores y académicos de renombre.
- Gerentes de asociaciones clúster.
- Gerentes de cámaras de comercio.
- Otros expertos reconocidos en la sociedad.

Adicionalmente, cuando se hayan seleccionado las áreas de especialización se crearán grupos de trabajo sectoriales, con agentes clave, reproduciendo el modelo participativo del Grupo Consultivo.

Para el éxito del proyecto es necesario que los estados se impliquen en la elaboración de la agenda en dos niveles:

- a) Implicación en el desarrollo del proyecto:
  - Participación de responsables de peso en el Comité de Gestión.
  - Interlocución a los niveles adecuados y coordinación de las diferentes secretarías implicadas.
  - Apoyo al equipo de proyecto en el acceso a líderes de opinión.
  - Participación activa en las actuaciones de difusión.
- b) Lineamientos de políticas públicas:
  - Orientación de las políticas actuales al resultado de la agenda.
  - Dedicación de recursos financieros y humanos a la implantación de las líneas de acción.
  - Respaldo a grandes proyectos estratégicos.
  - En su caso, lanzamiento de nuevos instrumentos de apoyo.



### 7.1.3. Directorio de los participantes de la gobernanza establecida

Dra.	Brenda Valderrama	Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos (SICyT)
Dr.	Javier Siqueiros	Subsecretario de Innovación y Desarrollo Tecnológico (SICyT)
Lic.	Alejandra Jarillo Soto	Secretaría de Gestión Tecnológica y Vinculación, Instituto de Energías Renovables (en representación del Dr. del Rio)
Mtro.	Balfre Sánchez Roldán	Director General del Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (CemIAgro)
Arq.	Jorge Ham	Director del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CEMITT)
Dr.	José Luis Fernández Zayas	Director del Instituto de Investigaciones Eléctricas
Lic.	Gilda Trujillo González	Delegada Federal de la Secretaría de Economía en Morelos
Dr.	Álvaro Zamudio	Director General de Vinculación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (en representación de la UAEM por recomendación del Dr. Leonardo Ríos)
M. en B.	Ma. Teresa Lucas	Equipos Médicos Vizcarra
Lic.	Lizbeth Gutiérrez Rodríguez	Proméxico
Dr.	Octavio Tonatiuh Ramírez	Director del Instituto de Biotecnología
Ing.	Salvador Gutiérrez Jiménez	Subdirector de Desarrollo Regional Centro- Sur Conacyt

Dr.	Antonio del Rio	Director del Instituto de Energías Renovables
Dr.	Leonardo Ríos Guerrero	Director General de la Oficina de Transferencia de Conocimiento de la UAEM
DR	José Mejía Lira	Encargado del Despacho de la Dirección Regional Centro
Lic.	Lilia Arechavala	Fumec
Ing.	Guillermo Fernández	Fumec
Ing.	César Rivera	Fumec
Lic.	Nancy Chévez	Fumec
Lic.	Kristian Salazar	Fumec

#### 7.1.4. Integrantes del Comité de gestión

Dra.	Brenda Valderrama	Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos (SICyT)
Dr.	Javier Siqueiros	Subsecretario de Innovación y Desarrollo Tecnológico (SICyT)

#### 7.1.5. Integrantes del Grupo consultivo

Lic.	Alejandra Jarillo Soto	Secretaría de Gestión Tecnológica y Vinculación Instituto de Energías Renovables (en representación del Dr. del Rio)
Mtro.	Balfre Sánchez Roldán	Director General del Centro Morelense de Innovación Agropecuaria (CemI Agro)
Arq.	Jorge Ham	Director del Centro Morelense de Innovación y Transferencia

		Tecnológica (CEMITT)
Dr.	José Luis Fernández Zayas	Director del Instituto de Investigaciones Eléctricas
Lic.	Gilda Trujillo González	Delegada Federal de la Secretaría de Economía en Morelos
Dr.	Álvaro Zamudio	Director General de Vinculación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (en representación de la UAEM por recomendación del Dr. Leonardo Ríos)
M. en B.	Ma. Teresa Lucas	Equipos Médicos Vizcarra
Lic.	Lizbeth Gutiérrez Rodríguez	Proméxico
Dr.	Octavio Tonatiuh Ramírez	Director del Instituto de Biotecnología
Ing.	Salvador Gutiérrez Jiménez	Subdirector de Desarrollo Regional Centro- Sur Conacyt
Dr.	Antonio del Río	Director del Instituto de Energías Renovables
Dr.	Leonardo Ríos Guerrero	Director General de la Oficina de Transferencia de Conocimiento de la UAEM
DR	José Mejía Lira	Encargado del Despacho de la Dirección Regional Centro

## 7.2. Visión y objetivos estratégicos

Para la realización de la Agenda Estatal de Innovación, se realizó un Taller de interlocución con los miembros del Consejo Consultivo (bajo la dirección de la SICYT) para establecer la visión de una economía basada en conocimiento para el estado de Morelos, analizando sectores con potencial y definiendo criterios de ponderación.

El primer resultado del Taller sobre el alcance de la Visión del Sistema Estatal de Innovación se refiere al ámbito en el que opera la recién creada SICYT, que se orienta a integrar los elementos de economía de conocimiento que favorezcan la competitividad del estado. Por lo mismo, la visión que se propuso fue contribuir a la creación de empresas de base tecnológica y al aumento de las capacidades de innovación de las empresas localizadas en Morelos, que favorezca la generación de empleos especializados, fomente el desarrollo de innovación de alto impacto, los servicios profesionales de alto valor agregado y fortalezca los vínculos de colaboración entre las empresas, Centros de Investigación (CI), Institutos de Educación Superior (IES) y Organismos Gubernamentales.

Se buscará que la Secretaría de Desarrollo Económico respalde estas líneas facilitando el desarrollo de las nuevas empresas y coadyuvando en la comercialización de los desarrollos tecnológicos, incorporando a esas compañías al tejido empresarial. ProMéxico a su vez, impulsará las estrategias de inserción de las empresas en nuevos mercados a nivel internacional, así como la atracción de inversión a Morelos en los sectores prioritarios para la economía del conocimiento. Se buscará también que otras dependencias del estado impulsen las condiciones en infraestructura para la inversión de capitales.

En este Taller se analizaron diez sectores prioritarios en el Estado de Morelos: Tecnologías renovables, Ahorro y optimización de Energía, Industria Farmacéutica Convencional y Biofarmacéutica, Ingeniería Molecular y Nanotecnología, Tecnologías Médicas, Tecnologías Agroindustriales, Mejoramiento Genético Agropecuario, Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Servicios Científicos y Tecnológicos, y Manufactura Avanzada (Automotriz), cuyo criterio de priorización fue la especialización y el alto valor agregado en los empleos que pueden conservar y generar.

De lo anterior derivaron dos grandes plataformas sobre las que dichos sectores descansan: La de conocimiento y la de desarrollo empresarial, formando un marco de innovación compartido de impacto socioeconómico. La Plataforma de conocimiento se refiere a las capacidades científico-tecnológicas del estado en relación a los CI y las IES con oferta en generación de conocimiento, relevante para la innovación. La Plataforma de desarrollo empresarial, involucra el emprendedurismo y el desarrollo de nuevas empresas, así como el desarrollo de capacidades de innovación en las empresas existentes en el estado.

Se sentaron las bases de la Agenda Estatal de Innovación para el estado de Morelos que considera la ponderación de programas de alto impacto que favorecen la vinculación entre los actores del sistema de innovación estatal, como el caso de apoyo para la generación de

biodiesel a través de la planta *Jatropha Curcas* por parte de la SICYT, y las recomendaciones de política pública para el apoyo de este tipo de proyectos. Dichas bases de la Agenda no están exentas de limitaciones propias de las vinculaciones, el desarrollo de RRHH especializados, y el tejido empresarial existente en Morelos.

Se espera que estas bases sirvan de referencia para la nutrición de la Agenda, para que al final sea la referencia en la toma de decisiones en los ámbitos, empresarial, académico y gubernamental para el diseño de estrategias basadas en innovación que contribuyan al desarrollo económico y social de Morelos, favoreciendo su competitividad.

### 7.3. Criterios para seleccionar prioridades y áreas de especialización inteligente

Un criterio de priorización fue la especialización y el alto valor agregado en los empleos que pueden conservar y generar.

## 8. REFERENCIAS

- ❑ ANUIES, ANUARIO ESTADÍSTICO, Población escolar y personal docente en la educación media superior y superior CICLO ESCOLAR 2010-2011 <http://www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166>.
- ❑ Censo General de Población y Vivienda 2010. SNEIG. Información de Interés Nacional, “Panorama Sociodemográfico de Morelos”, Tomo I, México 2011.
- ❑ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *Informe de Autoevaluación, Enero-Junio 2013*, México, Conacyt, 2013.
- ❑ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *Gobierno del Estado de Morelos, “Fondo Mixto - CONVOCATORIA 2013-03”* México 2013.
- ❑ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, “*Situación de los Fondos Conacyt - Informe a enero de 2013*”, México Enero 2013.
- ❑ Consejo Nacional de Población, *Proyecciones de la población 2010-2050*. [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx) (Consulta: 27 de septiembre de 2013).
- ❑ Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, INEGI, 2010.
- ❑ Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos. 2012.
- ❑ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Morelos, INEGI.
- ❑ Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública, Instituto Tecnológico de Monterrey, “La Competitividad de los Estados Mexicanos”, México 2010.
- ❑ Estudios Regionales de la OCDE de la Innovación Regional, Estudio a 15 Estados Mexicanos, México, 2009.
- ❑ Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., “Estadísticas estatales de los sistemas nacionales de innovación 2012”, Volumen 2, México, 2012.
- ❑ Romero Hicks, Juan Carlos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Documento de Presentación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, México, Enero 2009.
- ❑ Secretaría de Gobernación, Unidad General de Asuntos Jurídicos, Orden Jurídico Nacional, Recuperado 10/10/2013, URL: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/leyes.php>.
- ❑ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Telecomunicaciones, 2010.
- ❑ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2010.
- ❑ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional de Vivienda, 2010.
- ❑ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil, 2010.



- ❑ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010.
- ❑ Secretaría de Economía. Inversión Extranjera Directa <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa>.
- ❑ Secretaría de Economía, Instituto Nacional del Emprendedor, [https://www.inadem.gob.mx/sectores\\_estrategicos.html](https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html).
- ❑ Secretaría de Economía, ProMéxico, [http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/informacion\\_estatal](http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/informacion_estatal).

