

# Tabasco



## Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación

::: FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO :::

## Directorio

**Dr. Juan Pedro Laclette**  
Coordinador General

**Fís. Patricia Zúñiga-Bello**  
Secretaria Técnica

## Mesa Directiva

Academia Mexicana de Ciencias	<b>Dr. Arturo Menchaca Rocha</b>
Academia de Ingeniería	<b>Ing. José Antonio Ceballos Soberanis</b>
Academia Nacional de Medicina	<b>Dr. David Kershenobich Stalnikowitz</b>
Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico	<b>Mtro. Gerardo Ferrando Bravo</b>
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	<b>Dr. Rafael López Castañares</b>
Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos	<b>Ing. Salomón Presburger Slovik</b>
Consejo Nacional Agropecuario	<b>Lic. Juan Carlos Cortés García</b>
Confederación Patronal de la República Mexicana	<b>Lic. Gerardo Gutiérrez Candiani</b>
Cámara Nacional de la Industria de Transformación	<b>Ing. Sergio Cervantes Rodiles</b>
Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología	<b>Mtro. Pedro Mata Vázquez</b>
Universidad Nacional Autónoma de México	<b>Dr. José Narro Robles</b>
Instituto Politécnico Nacional	<b>Dra. Yoloxóchitl Bustamante Diez</b>
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	<b>Dr. J. P. René Asomoza Palacio</b>
Academia Mexicana de la Lengua	<b>Dr. Jaime Labastida Ochoa</b>
Academia Mexicana de Historia	<b>Dr. Andrés Lira González</b>
Sistema de Centros Públicos de Investigación	
Consejo Mexicano de Ciencias Sociales	<b>Dra. Cristina Puga Espinosa</b>
Investigadora designada	<b>Dra. Ana María López Colomé</b>
Investigador designado	<b>Dr. Ambrosio F. J. Velasco Gómez</b>
Investigador designado	<b>Dra. María Teresa Viana Castrillón</b>



# Tabasco



## Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación

2004-2011



FORO  
CONSULTIVO  
CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO, AC

... FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO ...

**Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC**

Insurgentes Sur No. 670, Piso 9

Colonia Del Valle

Delegación Benito Juárez

Código Postal 03100

México, Distrito Federal

[www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)

[foro@foroconsultivo.org.mx](mailto:foro@foroconsultivo.org.mx)

Tel. (52 55) 5611-8536

**Integración de información y análisis:**

Elmer Solano Flores, María Luisa Zaragoza López y Brenda Figueroa Ramírez

**Coordinador de edición:**

Marco A. Barragán García

**Corrección de estilo:**

Ma. Areli Montes Suárez

**Diseño de portada e interiores:**

Víctor Daniel Moreno Alanís, Magali Chantal Tenorio Castillo

**Colaboración:**

Gabriela Menchaca Soto, Rosa Isela Tejeda Vázquez

Brenda Lizbeth Cruz Pérez y Arturo Yitzack Reynoso Sánchez

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

**DR Marzo 2012, FCCyT**

**Impreso en México**

# índice

<b>Presentación</b> .....	<b>7</b>
<b>¿Qué es el Foro?</b> .....	<b>9</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>11</b>
<b>1. Entorno económico y social del estado</b> .....	<b>13</b>
<b>2. Principales agentes en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación del estado</b> .....	<b>15</b>
2.1 Infraestructura empresarial .....	15
2.2 Educación para la innovación y el desarrollo de la ciencia y tecnología .....	18
2.2.1 Acervo de Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación (ARHCyT) .....	18
2.2.1.1 Población con estudios profesionales y de posgrado .....	21
2.2.1.2 Infraestructura para la investigación y productividad científica .....	21
<b>3. El Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación</b> .....	<b>25</b>
3.1 Marco normativo .....	25
3.2 Políticas enfocadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación .....	27
3.3 Participación de las instituciones públicas en el SECTI .....	29
3.4 Participación de las instituciones académicas y de investigación en el SECTI .....	30

3.5 Fomento a la ciencia, tecnología e innovación .....	30
---	----

3.6 Participación del sector privado .....	32
--	----

<b>4. Evaluación de recursos destinados a Ciencia Tecnología e innovación en el estado .....</b>	<b>33</b>
--	-----------

4.1 Variables y metodología estadística .....	33
---	----

4.2 Descripción de variables .....	34
------------------------------------	----

4.3 Desempeño de Tabasco en el contexto nacional .....	35
--	----

4.3.1 Análisis por grupos y variables .....	35
---	----

<b>5. Conclusiones: Análisis FODA .....</b>	<b>40</b>
---	-----------

<b>6. Bibliografía .....</b>	<b>41</b>
------------------------------	-----------

<b>7. Siglas y acrónimos .....</b>	<b>44</b>
------------------------------------	-----------

# presentación

¿Qué clase de futuro queremos para México? Sin duda alguna, el mejor. Progreso social que se refleje en bienestar para toda la población; desarrollo económico que se traduzca en estabilidad para toda la nación. Pero el futuro no depende de cierta voluntad divina ni del azar. El futuro es consecuencia directa de nuestro actuar en el presente. ¿Y qué clase de futuro es el que estamos construyendo para México? Basta con echar un vistazo a los indicadores que miden el progreso social y el desarrollo económico actuales, para vislumbrar hacia dónde vamos.

La experiencia de los países avanzados, con los mayores índices de bienestar social y económico, revela que su progreso es proporcional a la inversión que han hecho en educación, ciencia, tecnología e innovación. Por ende, la lección es clara: si queremos progresar social y económicamente, tenemos que promover el desarrollo educativo, científico y tecnológico.

En el caso de México cada una de sus 32 entidades federativas presenta grandes y variados problemas y limitaciones, que hablan de un rezago en bienestar social y económico. El Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) se propuso realizar un diagnóstico de la situación actual que presentan la ciencia, la tecnología y la innovación

en cada una de las entidades federativas, con la finalidad de apoyar a los gobiernos estatales para que puedan instrumentar estrategias en el corto, mediano y largo plazos, orientadas a abatir dicho rezago mediante la aplicación del conocimiento. En el diagnóstico también se detectan y reconocen las fortalezas y logros de cada una de las entidades federativas.

Los diagnósticos de los sistemas estatales de ciencia y tecnología están dirigidos principalmente a los tomadores de decisiones, para facilitar una visión integral de su estado. Debido a que el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación requiere, sobre todo, de estrategias a mediano y largo plazos, estos diagnósticos se han entregado a diferentes actores gubernamentales y sociales con la esperanza de que la información provista sea de utilidad para incorporar en sus agendas.

El FCCyT se aproxima a las autoridades y a otros actores relevantes en los estados, en el entendido de que nuestra función como organismo permanente de consulta se mantendrá abierta a futuros requerimientos de asesoría. Con esta aportación, el FCCyT da un primer paso para el análisis y toma de decisiones en los estados, con la intención de contribuir en la construcción de un futuro más promisorio para México.

**Dr. Juan Pedro Laclette**

Coordinador General

Foro Consultivo Científico y Tecnológico





# ¿Qué es el Foro?

La Ley de Ciencia y Tecnología, publicada en junio de 2002, planteó modificaciones importantes a la legislación en esta materia, tales como: la creación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, la identificación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como cabeza del sector de ciencia y tecnología, y la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT).

El FCCyT está integrado, a su vez, por una Mesa Directiva formada por 20 representantes de la academia y el sector empresarial, 17 de los cuales son titulares de diversas organizaciones mientras que los tres restantes son investigadores electos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

En este sentido, el FCCyT forma parte del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico encargado de regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país. El FCCyT

lleva al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico la expresión de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

De acuerdo con la Ley de Ciencia y Tecnología, el FCCyT tiene tres funciones sustantivas:

Su **primera función** sustantiva es la de fungir como organismo asesor autónomo y permanente del Poder Ejecutivo –en relación directa con el CONACYT, varias secretarías de Estado y el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico–, pero también atiende al Poder Legislativo.

La **segunda función** sustantiva es la de ser un órgano de expresión y comunicación de los usuarios del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Su objetivo es propiciar el diálogo entre los integrantes del Sistema Nacional de Investigación y los

legisladores, las autoridades federales y estatales y los empresarios, con el propósito de estrechar lazos de colaboración entre los actores de la triple hélice –academia-gobierno-empresa.

Es de resaltar el trabajo continuo y permanente con legisladores de los estados de la República, particularmente con los miembros de las comisiones que revisan los asuntos de educación y CTI en sus entidades federativas. Esta relativa cercanía posiciona al FCCyT como un actor pertinente para contribuir, junto con otros, al avance de la federalización y del financiamiento de la CTI. En este sentido, se puede contribuir al trabajo del propio CONACYT, de las secretarías de Economía y de los consejos estatales de Ciencia y Tecnología para conseguir la actualización de las leyes locales, en términos que aumenten su coherencia con la Ley Federal de Ciencia Tecnología e Innovación.

El FCCyT también se ha dado a la búsqueda de mecanismos para la vinculación internacional a través de diversas agencias multilaterales. Todo ello, orientado a una búsqueda permanente de consensos alrededor de acciones y planes que se proponen en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI).

En cuanto a la **tercera función** sustantiva –comunicación y difusión de la CTI–, el Foro hace uso de distintos medios, desde la comunicación directa por medio de foros, talleres y otro tipo de reuniones de trabajo, hasta el uso de los medios de comunicación masiva y de Internet. Para mencionar sólo un ejemplo, nuestro nuevo portal electrónico ofrece ahora una mayor diversidad de servicios a los usuarios, incluyendo una gran variedad de mecanismos (concentrado de noticias de CTI, *Gaceta Innovación*, Acertadístico, cifras sobre la evolución en CTI, información sobre las cámaras legislativas y los estados de la República, *blogs*, entre otros) para posibilitar un análisis más preciso de nuestro desarrollo en el ramo. Una señal inequívoca del avance es el aumento en el número de visitas al portal electrónico del FCCyT en más de un orden de magnitud.

En resumen, el FCCyT es una instancia autónoma e imparcial que se encarga de examinar el desarrollo de la CTI en el país. Sin embargo, tenemos el reto de incrementar la conciencia social en esa materia, partiendo siempre de la premisa del compromiso social de la ciencia, ya que el conocimiento *per se* pierde una parte de su valor si no se logra su utilización y su aplicación para mejorar las condiciones y la sustentabilidad de la vida en el país.

# introducción

Un sistema regional de innovación fomenta la generación, producción y uso del conocimiento por medio de la articulación entre instituciones, empresas e individuos; sin embargo, depende de las políticas diseñadas el que se aprovechen al máximo los beneficios del sistema.

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC (FCCyT) ha realizado un diagnóstico del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Tabasco con el objetivo de conocer la situación actual del sistema en la entidad a través de los principales indicadores que se encuentran disponibles. El estudio se enfocó principalmente en el periodo 2004–2011, a fin de evaluar el desempeño de las políticas públicas y los principales indicadores durante la administración estatal correspondiente. Se espera que el contenido de este estudio sirva a los diferentes actores y tomadores de decisión a conocer la situación actual del sistema y a tomar las acciones pertinentes para seguir mejorándolo.

El estudio se divide en cinco apartados. En el primero se realiza un análisis del entorno económico y social del estado, destacando variables como el Producto Interno Bruto (PIB), el PIB per cápita, la Población Económicamente Activa (PEA), la tasa de desempleo, indicadores de competitividad estatal, tasa de migración, escolaridad, indicadores de pobreza, entre otros.

En el segundo capítulo se hace un análisis estadístico de los principales agentes del Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) en el estado de Tabasco. Se describe la infraestructura empresarial en el periodo 2004–2010, tomando como referencia los datos del Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM); asimismo, con base en los datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), se analiza la distribución de organismos que desarrollan actividades científicas y tecnológicas en el estado durante 2011. Por otra parte, con base en

los registros de la Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados (AMPIP), se detectan los parques industriales con los que cuenta.

En este mismo apartado, se analiza el acervo de recursos destinados a la ciencia y tecnología (CyT), tales como investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la matrícula con estudios de licenciatura universitaria y tecnológica y estudios de posgrado, para los ciclos escolares comprendidos entre los años 2004–2008. De igual forma, se señalan los centros de investigación con los que cuenta el estado, los programas de estudios de licenciatura certificados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y los posgrados pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

La productividad científica es otro de los elementos analizados. En este apartado se analiza el número de artículos publicados y citados durante el periodo 1999–2008; asimismo, se estudia la tendencia de las solicitudes de patentes de 2004 a 2009.

En el capítulo 3 se realiza un análisis del SECTI; se describe la forma como participan las instituciones del gobierno estatal, los sectores académico y empresarial; también se realiza un análisis de las políticas que se han implementado para el fomento de la CyT en la entidad, así como de la cantidad de recursos que se han destinado para el financiamiento del sector.

En el capítulo 4 se muestran los resultados de los “Indicadores Nacionales en CTI” elaborados por el FCCyT. En este apartado se describe brevemente la metodología empleada, las variables consideradas y los principales resultados para el estado de Tabasco.

Finalmente en el capítulo 5, a manera de conclusiones, se resumen las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que fueron identificadas en el SECTI de Tabasco, las cuales pueden servir como referencia para alcanzar los objetivos que en materia de CTI se ha propuesto el gobierno estatal.

## entorno económico y social del estado

En 2009 el Producto Interno Bruto (PIB) de Tabasco fue de 28,895 millones de dólares, monto similar al PIB de Costa Rica (29,240 mdd) y Etiopía (28,526 mdd). La entidad produce 3.43% del PIB nacional, lo que hace que sea la octava entidad con mayor aportación a la producción nacional. Entre 2003 y 2009 la producción estatal tuvo un crecimiento promedio anual de 4.65%, siendo en 2005 cuando se tuvo la mayor tasa de crecimiento (8.3%). Los efectos de la recesión mundial también afectaron la actividad económica en la entidad. En 2007 la producción sólo creció 2.9% y en 2009 el crecimiento del PIB fue de 2.3%; sin embargo, la desaceleración económica le afectó menos que a otras entidades del país. El sector minero, en específico el sector petrolero, es el que más participación tiene en las actividades económicas del estado: en 2009 su participación fue de 51.1% en relación con las demás actividades. Es un estado dependiente de la producción de petróleo, ya que comparado con otros sectores, el comercio sólo aporta 8.9% del PIB, la construcción 7.7% y la industria manufacturera 4.2%. A nivel nacional es la segunda entidad con mayor aportación al sector minero (26.36%), sólo después de Campeche.

El PIB por habitante en la entidad fue de 14,092 dólares en 2009, lo que ubica a Tabasco en la posición número 4. Este indicador es similar al de Croacia

(14,222 dólares) y Barbados (14,050 dólares). Sin embargo, es bien sabido que el PIB per cápita no es un buen indicador de distribución del ingreso, y en el caso de Tabasco se debe agregar que la economía de la entidad es ampliamente dependiente del sector petrolero. Particularmente en los casos de Tabasco y Campeche este indicador no es representativo de su actividad económica ni distributiva del ingreso. Esto se puede ver en los indicadores de tipo social, donde se muestran considerables rezagos en la entidad; por ejemplo, ocupa la posición número 20 en el número de años promedio de escolaridad, 7.22% de su población no sabe leer ni escribir y 53.83% de su población vive en condiciones de pobreza de acuerdo con el CONEVAL. Existe también un importante rezago en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, sólo 20.96% de las viviendas cuentan con computadora y 21.87% de las viviendas cuentan con teléfono.

Tabasco es una de las entidades menos competitivas del país, ocupa la posición 29 en el Índice de Competitividad Estatal del IMCO, la posición 24 en el Índice de Uso de Recursos de COPARMEX y la posición 26 en el Índice de Potencial de Innovación Estatal. Es una entidad, también, de donde emigra la población y donde el número de unidades económicas es limitado.

**Cuadro 1. Principales indicadores económicos y sociales del estado**

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Tabasco <sup>1</sup>	Fuente
PIB (millones de USD), 2009	28,895	3.43	8	INEGI, FCCyT
PIB per cápita (USD), 2009	14,092	8,143	4	OCDE, INEGI, CONAPO, FCCyT, WORLD BANK
Población Económicamente Activa (2010-III)	829,332	1.76%	21	INEGI
Tasa de desempleo, (2010-III)	8.1%	5.6%	2	INEGI
Índice de Competitividad Estatal, 2008 (IMCO)	--	--	29	IMCO
Índice de Uso de los Recursos, 2004 (COPARMEX)	5.3	--	24	COPARMEX
Índice de Potencial de Innovación Estatal, 2004	0.375	--	6	RUIZ D.C.
Unidades Económicas, 2008	90,931	1.8%	22	INEGI, Censos Económicos
Tasa neta de migración, 1995-2000	-0.4	0	29	INEGI
Años promedio de escolaridad, 2010	8.6	8.6	20	INEGI
% de población alfabeta, <sup>2</sup> 2010	92.78	92.79%	21	INEGI
Índice de Desarrollo Humano, 2004	0.7800	0.8031	21	PNUD
Índice de Marginación, 2005	0.462	--	24	CONAPO
Pobreza alimentaria (% de la población), 2005	28.48	18.24	29	CONEVAL
Pobreza de capacidades (% de la población), 2005	36.62	24.70	29	CONEVAL
Pobreza de patrimonio (% de la población), 2005	59.40	47.04	28	CONEVAL
% de la población en condiciones de pobreza multidimensional, 2008	53.83	44.2	25	CONEVAL
% de viviendas con TV, 2010	90.19	9%	24	COFETEL
% de viviendas con computadora, 2010	20.96	29%	25	COFETEL
% de viviendas con teléfono, 2010	21.87	--	30	COFETEL
<sup>1</sup> La mejor posición corresponde al número 1, la última posición corresponde al número 32, excepto en la tasa de desempleo				
<sup>2</sup> Es la relación porcentual del número total de alfabetos entre la población de 15 y más años				
Fuente: OCDE, INEGI, IMCO, COPARMEX, RUIZ D.C. (2007), SEP, PNUD, CONAPO, CONEVAL, COFETEL.				

## principales agentes en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación del estado

### 2.1 Infraestructura empresarial

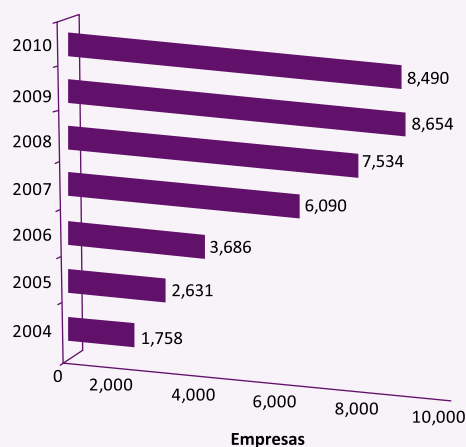
Las empresas son el principal motor de crecimiento de una economía, son las generadoras de empleo y creadoras de riqueza. Una de sus principales funciones es decidir qué producir y cómo combinar los factores productivos de la mejor manera, eficientando recursos y maximizando beneficios. De ahí la importancia de las empresas en una economía de mercado.

Con base en datos del Sistema de Información Empresarial (SIEM),<sup>1</sup> en 2010 el estado de Tabasco agrupó 1.22% del total de empresas registradas en este sistema a nivel nacional. Se destaca que la participación del estado ha sido creciente, ya que como se observa en el gráfico, durante todo el periodo el número de empresas pertenecientes a este sistema ha sido mayor, exceptuando 2010. En promedio, las empresas en la entidad han crecido a una tasa promedio anual de 25%.

En 2010 la mayor participación de las empresas del estado se encuentra en el sector comercio. Aquéllas representan 58.83% del total de empresas en el estado. Se destaca que a nivel nacional el estado de

<sup>1</sup> El SIEM es el Sistema de Información Empresarial Mexicano. Es un registro de las empresas existentes en el país, desde una perspectiva pragmática y de promoción. Este sistema es accesible a confederaciones, autoridades, empresas y público en general, vía Internet. [http://www.siem.gob.mx/siem2008/que\\_es.asp?sec=1](http://www.siem.gob.mx/siem2008/que_es.asp?sec=1)

**Gráfica 1. Comportamiento del número de empresas pertenecientes al SIEM en el estado 2004-2010**



Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/estadisticas/ActXedo.asp>  
Consultado en abril de 2011.

Tabasco ocupa la posición 24 en el número de empresas de este sector de actividad. Adicionalmente, en 2008 el sector comercio aportó 8.98% del PIB estatal; no obstante, la principal actividad económica del estado es la minería. Dicho sector aporta 50.6% al PIB estatal; esto se explica por la extracción petrolera en la entidad.

Como se mencionó anteriormente, las empresas son el principal generador de empleo y riqueza, y son también las que crean o aumentan la utilidad de los bienes que producen. Adicionalmente, para satisfacer las demandas de la población, las empresas llevan a cabo procesos innovativos en sus procesos de producción, lo cual implica desarrollo de tecnología y, por tanto, añaden valor a los bienes.

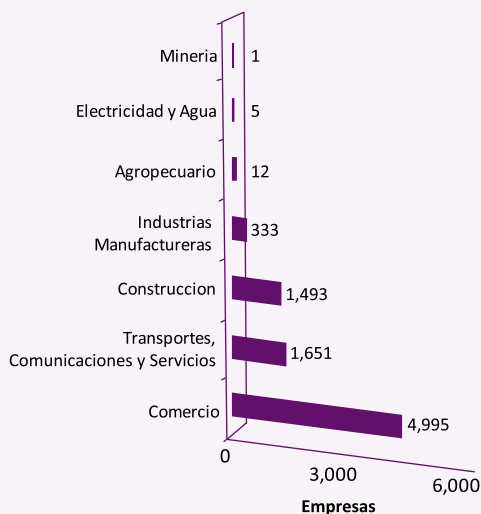
Sin embargo, el desarrollo de tecnología no queda adscrito únicamente a las empresas; otros agentes como los centros de investigación, instituciones públicas o privadas, personas físicas, etcétera, son también agentes que desarrollan actividades de investigación científica y tecnológica, y desarrollan procesos o productos de base tecnológica, generando así valor agregado.

Este tipo de agentes son apoyados por el CONACYT mediante el RENIECYT, que es el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Este registro permite acceder a los apoyos gubernamentales que fomentan la investigación científica, el desarrollo de nueva tecnología y la innovación del país.

El estado de Tabasco cuenta con 93 instituciones, empresas, personas físicas o morales, centros de investigación, etcétera, que se encuentran inscritas en el RENIECYT, de los cuales 73% son empresas e instituciones no lucrativas. El estado agrupa 1.2% del total de inscritos en el RENIECYT, posicionándose en el lugar 22 del total de empresas inscritas en este sistema.

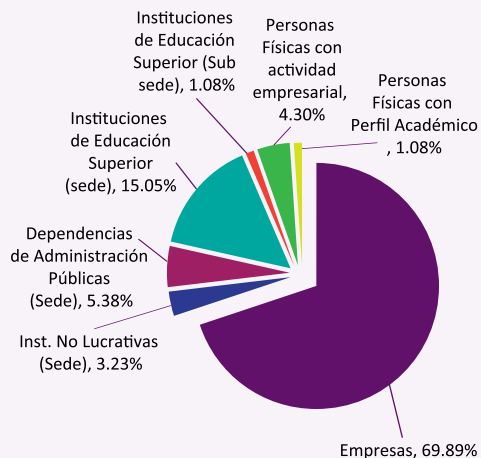
Los parques industriales tienen la ventaja de estimular el establecimiento de empresas: atraen la inversión extranjera directa y son catalizadores para

**Gráfica 2. Distribución de empresas en el SIEM por sector de actividad en el estado 2010**



Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/estadisticas/ActXedo.asp> Consultado en noviembre de 2009.

**Gráfica 3. Integrantes del RENIECYT en el estado 2011**



Fuente: RENIECYT, [http://www.conacyt.gob.mx/registros/reniecyt/Paginas/Reniecyt\\_Estadisticas.aspx](http://www.conacyt.gob.mx/registros/reniecyt/Paginas/Reniecyt_Estadisticas.aspx) Consultado en abril de 2011.



el nacimiento de nuevas empresas; adicionalmente, favorecen la transferencia de tecnología, el reordenamiento industrial y contribuyen al desarrollo sustentable (Programa PyME, Secretaría de Economía).

Con base en datos de la Secretaría de Economía (SE), en el estado de Tabasco se cuenta con tres parques industriales registrados en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPI): Grupo Promotor, SA de CV; Parque Industrial y Comercial DEIT y Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno de Tabasco. Sin embargo, sólo el segundo parque cuenta con empresas establecidas, 9 microempresas nacionales en total del sector servicios y ha generado 140 empleos.

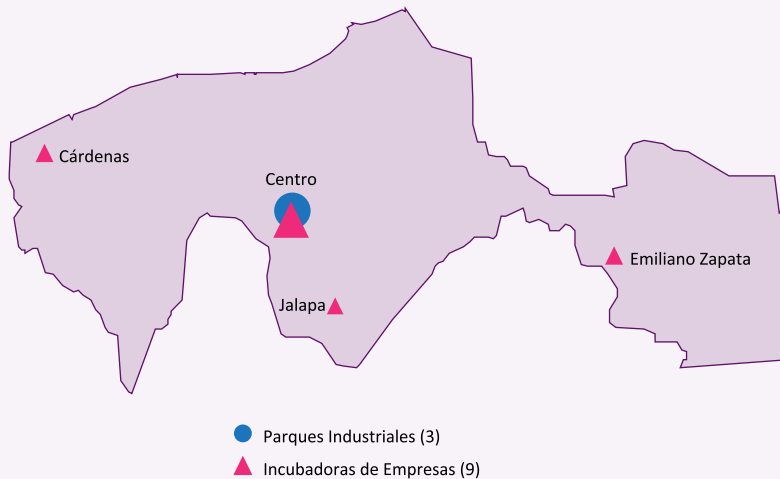
Así mismo, en la entidad se ubican 9 incubadoras de empresas, 6 de negocios tradicionales y 3 de alta tecnología.

**Tabla 1. Descripción general de los Parques Industriales en el estado**

Descripción General	Parque Industrial y Comercial DEIT
Total empresas establecidas	9
Total de empleos generados	140
Empresas grandes (más de 251 empleados)	0
Empresas medianas (51-250 empleados)	0
Empresas pequeñas (1150 empleados)	0
Empresas micro (0-10 empleados)	9

Fuente: <http://www.contactopyme.gob.mx/parques/intranets.asp> Consultado en abril de 2011.

**Mapa 1. Distribución de parques industriales e incubadoras en el estado**



Nota: La localización geográfica de los parques industriales e incubadoras corresponde a la ubicación del municipio donde se encuentra el parque industrial.

Fuente: FCCyT con base en información del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPI), <http://www.contactopyme.gob.mx/parques/intranets.asp> y Sistema Nacional de Incubación de Empresas (SNIE), Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa de la Secretaría de Economía, <http://www.programaempreedores.gob.mx/index.php/esl/Sistema-Nacional-de-Incubacion-de-Empresas> Consultado en agosto de 2011.

## 2.2 Educación para la innovación y el desarrollo de la ciencia y tecnología

### 2.2.1 Acervo de Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación (ARHCyT)

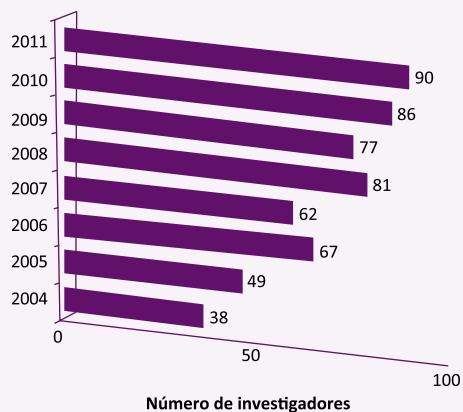
Los recursos humanos de alto nivel profesional son un detonador del desarrollo tecnológico de una economía. De acuerdo con el Manual de Canberra, el Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología comprende a las personas que han completado exitosamente el tercer nivel de educación en un campo de estudio en CyT, así como a aquellas que no cuentan con la calificación formal, pero están empleadas en una ocupación en CyT donde habitualmente se requiere dicha clasificación.

En este apartado se analizan algunas variables que comprenden el concepto de ARHCyT con los que cuenta el estado, incluyendo investigadores pertenecientes al SNI y matrícula de estudiantes de licenciatura y posgrado.

De acuerdo con datos del padrón de investigadores SNI en el estado, se percibe que de 2004 a 2011 el estado ha aumentado el número de investigadores en una tasa promedio anual de 13.11%. Esta tasa representa un crecimiento importante, ya que tan sólo en el periodo analizado la tasa por millón de habitantes se ha duplicado, pasando de 24 investigadores por millón de habitantes a 43.

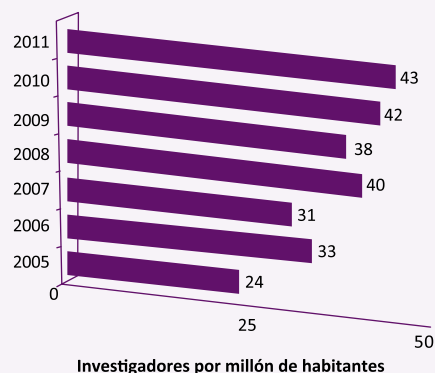
Por otra parte, se destaca el desempeño de las investigadoras de la entidad, ya que entre 2004 y 2011 el género femenino se ha desempeñado con una tasa de crecimiento promedio anual mayor a la tasa del género masculino, 16.65% y 9.91% respectivamente. Se destaca, también, que la entidad se encuentra entre las principales diez entidades con mejor desempeño del género femenino durante el periodo analizado.

**Gráfica 4. Integrantes del Sistema Nacional de Investigadores en el estado 2004-2011**



Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

**Gráfica 5. Investigadores por millón de habitantes en el estado 2004-2011**



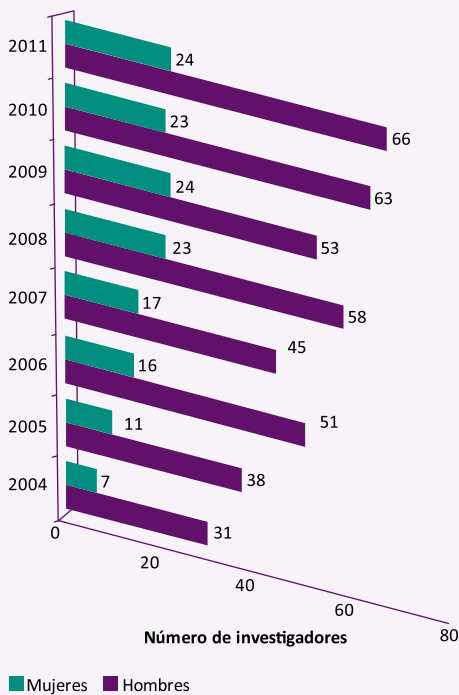
Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

El desempeño de las mujeres se ha visto muy marcado en las áreas VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias y VII Ingenierías, donde su participación es mayoritaria; 50% de las mujeres del SNI se encuentra en dichas áreas. Así mismo, las mujeres del SNI en la entidad se concentran en el Nivel I; 50% del total de ellas pertenecen a dicho nivel, mientras que una tercera parte es Nivel Candidato y sólo una es Nivel III.

En general, se encuentra que durante todo el periodo el estado de Tabasco ha mostrado una especialización importante en el área VI Biotecnología y

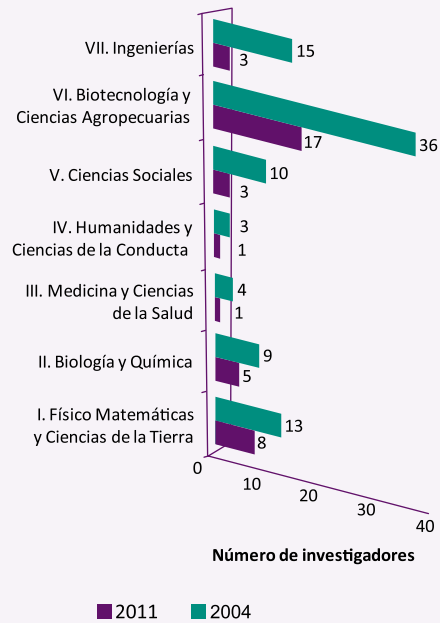
Ciencias Agropecuarias, ya que durante 2004 y 2011 el 40% de los investigadores adscritos al SNI se encuentra, en promedio, en esta área de la ciencia. Otra área de la ciencia que destaca es el área I. Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, la cual ha mostrado la segunda mejor participación entre 2004 y 2008, representando 20% del total de investigadores SNI; sin embargo, es importante observar que dicha área ha perdido participación desde 2008, en tanto que el área VII. Ingenierías ha ganado participación, llegando a ser en 2011 la segunda área con mayor número de integrantes SNI.

**Gráfica 6. Investigadores por género en el estado 2004-2011**



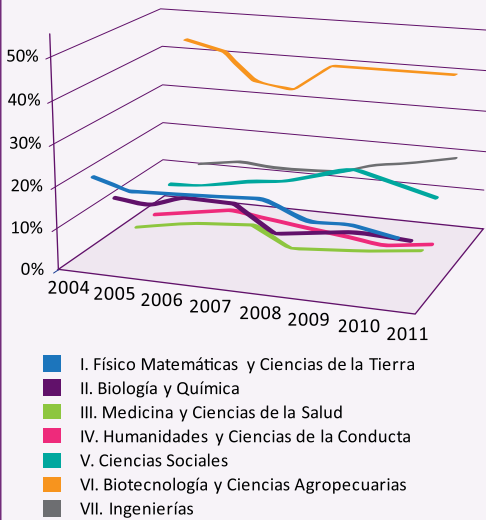
Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

**Gráfica 7. Investigadores por área de la ciencia en el estado 2004 y 2011**



Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

**Gráfica 8. Participación del número de investigadores por área de la ciencia en el estado 2004-2011**



Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

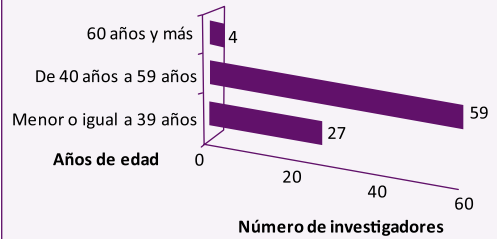
**Tabla 2. Tasa de crecimiento de los investigadores por área de la ciencia en el estado 2004 a 2011**

Área de la Ciencia	TC 2004-2011 (%)
I. Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra	6%
II. Biología y Química	8%
III. Medicina y Ciencias de la Salud	19%
IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta	15%
V. Ciencias Sociales	16%
VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	10%
VII. Ingenierías	22%
<b>Total general</b>	<b>10%</b>

Fuente: Cálculos propios del FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

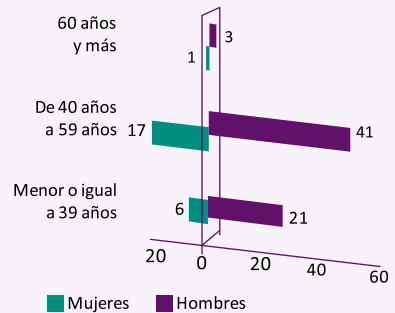
Las áreas con mejor desempeño son VII. Ingenierías, III. Medicina y Ciencias de la Salud y V. Ciencias Sociales, las cuales han mostrado las mejores tasas de crecimiento del periodo: 22, 19 y 16% respectivamente.

**Gráfica 9. Distribución por edades de los investigadores SNI en el estado 2011**



Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

**Gráfica 10. Distribución por edades y género de los investigadores SNI en el estado 2011**



Fuente: FCCyT con base en datos enviados por el CONACYT.

Como se observa en la Gráfica 9, la edad promedio de los investigadores SNI en la entidad es de 45 años. El grueso de la población SNI en la entidad se encuentra entre los 40 y 59 años de edad, y sólo 4.4% de sus investigadores tienen entre 60 años y más. Con respecto al género se identifica que los hombres en promedio son más jóvenes que las mu-

jeros: en promedio, las mujeres tienen 46.21 años y los hombres 44.05 años. La edad mínima de los investigadores en el estado es 31 años, mientras que la edad máxima es de 67 años.

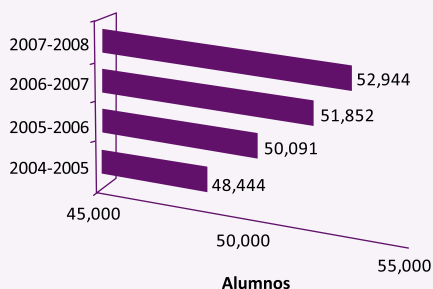
### 2.2.1.1 Población con estudios profesionales y de posgrado

La formación de la población en niveles de instrucción altos, como lo son los programas de licenciatura y/o programas de posgrado, le dan al capital humano una mayor cualificación. Esta cualidad es detonadora de mayor productividad y, por ende, de mayor crecimiento económico en una sociedad. De acuerdo con Nelson y Phelps (1996), el que una nación posea una fuerza de trabajo mejor cualificada hace más fácil para las empresas la adopción de nuevas tecnologías, lo que se traduce en la existencia de una estrecha relación entre el capital humano e innovación (Simón B., Aixala J., Giménez G. y Fabro G, 2004).

En este apartado se revisa la matrícula de licenciatura y posgrado en la entidad durante el periodo 2004 a 2007; así mismo, se hace un pequeño análisis de la infraestructura para la CyT que el estado posee, considerando centros de investigación, escuelas en posgrado y licenciatura, entre otras variables.

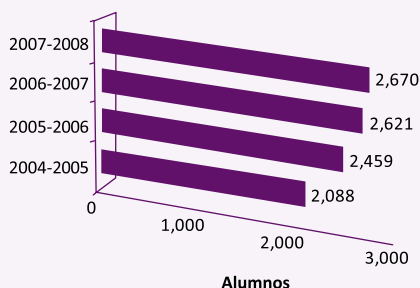
Con base en estadísticas de la ANUIES se encuentra que durante el ciclo escolar 2007-2008, el estado de Tabasco cuenta con 30,126 estudiantes inscritos en nivel licenciatura y 512 estudiantes en nivel posgrado. Durante los ciclos analizados, el estado de Tabasco presenta las mayores tasas de crecimiento con respecto al resto de las entidades: la matrícula de licenciatura creció 3.95% y la de posgrado 13.27%, siendo esta última la tercera mejor tasa. Sin embargo, se observa cómo en el último ciclo escolar la matrícula inscrita en nivel posgrado disminuyó en 1.72%.

**Gráfica 11. Matrícula de licenciatura universitaria y tecnológica en el estado 2004-2008**



Fuente: Cálculos propios del FCCyT con base en datos de la ANUIES.

**Gráfica 12. Matrícula de programas de posgrado en el estado 2004-2008**



Fuente: Cálculos propios del FCCyT con base en datos de la ANUIES.

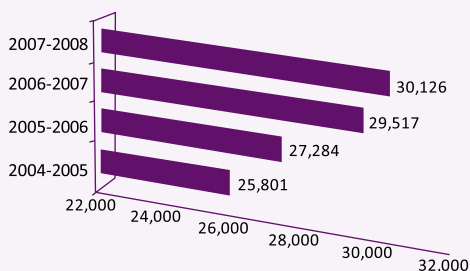
### 2.2.1.2 Infraestructura para la investigación y productividad científica

La infraestructura científica y tecnológica se compone por el número de instituciones de educación superior, el número de centros de investigación, así como también el número de instituciones con programas de posgrado, el número de becas otorgadas para estudios de posgrado, etcétera. En la medida que un estado cuente con una infraestructura cien-

tífica tecnológica completa estará en la posibilidad de desarrollar CyT que promueva el desarrollo de la misma entidad.

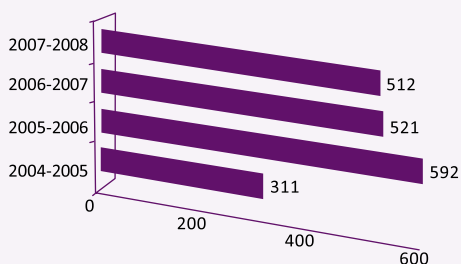
En la entidad se encuentran tres centros de investigación CONACYT: el Colegio de la Frontera Sur, el Centro de Tecnología Avanzada y la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (esta última cuenta con dos subsedes en la entidad, la sede se encuentra en Coahuila).

**Gráfica 13. Matrícula de licenciatura universitaria y tecnológica afín a CyT en el estado 2004-2008**



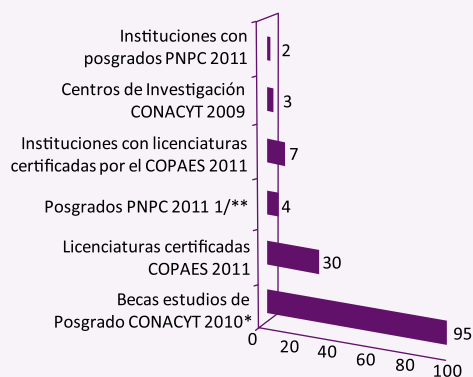
Fuente: Cálculos propios del FCCyT con base en datos de la ANUIES.

**Gráfica 14. Matrícula de programas de posgrado afín a CyT en el estado 2004-2008**



Fuente: Cálculos propios del FCCyT con base en datos de la ANUIES.

**Gráfica 15. Infraestructura para la investigación en el estado**



Fuente: CONACYT y COPAES respectivamente.

\*Becas de maestría.

\*\*Programas de maestría.

Igualmente, en la entidad se encuentran dos instituciones públicas donde se imparten estudios de posgrado pertenecientes al PNPC del CONACYT. Estas instituciones son el Colegio de Postgraduados y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, donde se imparten cuatro programas de posgrado, todos estos de nivel maestría.

**Cuadro 2. Instituciones y número de programas de posgrado pertenecientes al PNPC 2010 en el estado**

Institución	Programa
Colegio de Postgraduados	Maestría en Ciencias en Producción Agroalimentaria en el Trópico
	Maestría en Administración de Tecnologías de la Información
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Maestría en Ciencias Ambientales
	Maestría en Ciencias Matemáticas Aplicadas

Fuente: FCCyT con base en datos del CONACYT.

Adicionalmente, el estado cuenta con 35 licenciaturas certificadas por el COPAES impartidas en ocho instituciones: Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta, Universidad Autónoma Chapingo, Universidad del Valle de México, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad Tecnológica de Tabasco. Las licenciaturas certificadas son:

<b>Cuadro 3. Licenciaturas certificadas por el COPAES 2011 (Continúa...)</b>	
<b>Institución</b>	<b>Programa</b>
<b>Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco</b>	<b>1</b>
Ing. en Sistemas Computacionales	1
<b>Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra</b>	<b>2</b>
Administración	1
Ingeniería Bioquímica	1
<b>Instituto Tecnológico Superior de Macuspana</b>	<b>1</b>
Ing. Sistemas Computacionales	1
<b>Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta</b>	<b>2</b>
Ing. en Sistemas Computacionales	1
Ing. Industrial	1
<b>Universidad Autónoma Chapingo</b>	<b>1</b>
Ingeniero Agrónomo Especialista en Zonas Tropicales	1
<b>Universidad del Valle de México</b>	<b>2</b>
Diseño Gráfico	1
Licenciatura en Psicología	1
<b>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</b>	<b>21</b>
Administración	1
Cirujano Dentista	1
Contador Público	1

<b>Cuadro 3. Licenciaturas certificadas por el COPAES 2011 (Termina)</b>	
<b>Institución</b>	<b>Programa</b>
Ingeniería Ambiental	1
Ingeniería en Agronomía	1
Ingeniería en Alimentos	1
Ingeniería Química	1
Licenciatura en Arquitectura	1
Licenciatura en Biología	1
Licenciatura en Ciencias de la Educación	1
Licenciatura en Comunicación	1
Licenciatura en Derecho	1
Licenciatura en Ecología	1
Licenciatura en Economía	1
Licenciatura en Enfermería	1
Licenciatura en Informática	1
Administrativa	1
Licenciatura en Psicología	1
Licenciatura en Sistemas	1
Computacionales	1
Médico Cirujano	1
Relaciones Comerciales	1
Sociología	1
<b>Universidad Tecnológica de Tabasco</b>	<b>5</b>
Técnico Superior Universitario en Procesos de Producción	1
Técnico Superior Universitario en Química de Materiales	1
Técnico Superior Universitario en Tecnología de Alimentos	1
Técnico Superior Universitario en Tecnológicas de la información y Comunicación, Área Redes y Telecomunicaciones	1
Técnico Superior Universitario	1
Administración y Evaluación de Proyectos	1
<b>Total general</b>	<b>35</b>
Fuente: COPAES.	

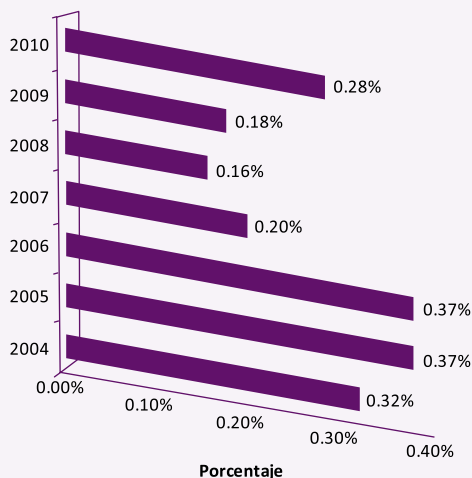
Por otra parte, las becas de estudio de posgrado administradas por el CONACyT han representado un crecimiento importante en la entidad. De 2004 a 2010, éstas han crecido a una tasa promedio anual de 11.27%, pasando de 45 becas de posgrado en 2004 a 95 en 2010 (en este último año, la totalidad de becas es de nivel maestría). Sin embargo, Tabasco es el lugar 27 en cuanto a becas, ya que la entidad agrupa apenas 0.28% del total de becas nacionales administradas por el CONACyT en 2010.

La productividad científica de un investigador se puede medir con el número de publicaciones realizadas por investigador, la cantidad de citas recibidas en cada una de estas investigaciones, aunque también pueden ser consideradas las patentes genera-

das por los investigadores o inventores. De acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), una patente es un “derecho exclusivo concedido a una invención, es decir, un producto o procedimiento que aporta, en general, una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema [...]” (CONACYT, 2008).

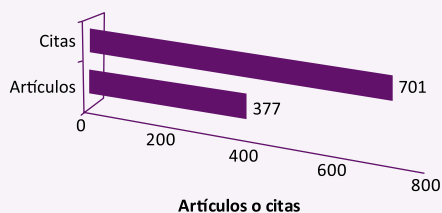
Con base en estas definiciones, se analiza la producción científica del estado de Tabasco. Con res-

**Gráfica 16. Participación estatal de las becas vigentes CONACyT 2004-2010**



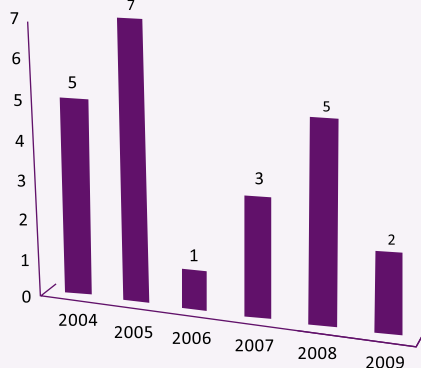
Fuente: FCCyT con base en CONACyT (2009), “Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología”, México 2009 y Junta de Gobierno del CONACyT, Estadísticas del Informe de Autoevaluación CONACyT, 36ª Sesión Ordinaria, 1 de marzo de 2011.

**Gráfica 17. Producción científica en el estado 1999-2008**



Fuente: CONACyT (2009), Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología.

**Gráfica 18. Solicitudes de patentes de mexicanos en el estado 2004-2009**



Fuente: CONACyT (2009), Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología.



pecto al número de artículos publicados durante el periodo 1999-2008, se identifica que el estado produce solamente 0.24% de total de la producción científica nacional para el periodo; esto posiciona al estado en el penúltimo lugar con respecto al total de estados. Asimismo, en promedio cada año el estado registró una producción de 37 artículos. La tasa de impacto (citas/artículos) es de 1.86, es decir, en promedio cada artículo generó alrededor de dos citas durante este periodo.

Con respecto a la actividad innovadora en la entidad, se observa que en los años 2004, 2005 y 2008 el estado de Tabasco ha presentado el mayor número de solicitudes de patentes. En cuanto al número de patentes concedidas, la entidad registra un total de 12 patentes otorgadas durante 2004-2008. De acuerdo con datos del IMPI, dos de estas patentes son de la categoría de Artículos de Uso y Consumo; dos más son de Técnicas Industriales Diversas, otras dos pertenecen a la categoría de Química y Metalurgia y seis a Construcciones Fijas.



## el sistema estatal de ciencia, tecnología e innovación

En el siguiente apartado se realiza un análisis de los diferentes actores que participan en las actividades de CTI en Tabasco, tanto del sector público como del sector privado, académico y de investigación. Además, se hace referencia a los ejes de política que ha definido el gobierno del estado para implementar acciones que impulsen el desarrollo de la CTI en la entidad, así como de los programas de fomento y las áreas de oportunidad que se han identificado para orientar la política pública.

### 3.1 Marco normativo

El marco normativo del SECTI está encabezado por la Ley de Fomento para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco (LFICYDT), la cual fue publicada en el *Periódico Oficial* del estado el 27 de septiembre de 2000. Entre los principales temas que aborda se encuentran los siguientes:

- Principios orientadores del apoyo a la actividad científica y tecnológica.

**Diagrama 1. Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Tabasco**

Marco Normativo y de planeación	Instituciones públicas	Instituciones Académicas y de Investigación	Sector privado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Fomento para la investigación científica y desarrollo tecnológico para el estado de Tabasco</li> <li>• Reglamento interior del consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Tabasco</li> <li>• Reglamento del sistema estatal de investigadores</li> <li>• Bases del sistema estatal de información CYT</li> <li>• Plan estatal de Desarrollo 2007-2012</li> <li>• Programa especial de Ciencia y Tecnología del estado de Tabasco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, integrado por una Junta Directiva, un Consejo Técnico y una Dirección</li> <li>• La Junta Directiva estará integrado por:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un presidente que será el Secretario de Educación</li> <li>• Vocales permanentes que serán los titulares de Secretarías de Gobierno</li> <li>• Vocales temporales</li> <li>• Comisión de Educación, Cultura y Servicios Educativos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 38 IES</li> <li>• 42 Programas de licenciaturas certificadas por COPAES                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad del Valle de México</li> <li>• Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</li> <li>• Universidad Tecnológica de Tabasco</li> <li>• Universidad Autónoma Chapingo</li> </ul> </li> <li>• Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta</li> <li>• Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra</li> <li>• Instituto Tecnológico Superior de Macuspana</li> <li>• Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco</li> <li>• 4 programas PNPC</li> <li>• 90 Investigadores SNI 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 91 empresas e instituciones registradas en RENIECYT</li> <li>• 3 parques industriales</li> <li>• Grupo promotor comercial SA de CV</li> <li>• Parque Industrial y Comercial DEIT</li> <li>• Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno de Tabasco</li> <li>• 9 incubadoras de empresa</li> </ul>
Sectores estratégicos		Programas de Fomento para CTI	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agropecuario, forestal y pesquero</li> <li>2. Industria de hidrocarburos</li> <li>3. Ganadería bovina y ovina</li> <li>4. Comercio</li> <li>5. Turismo</li> <li>6. Biocultivos</li> <li>7. Biotecnología</li> <li>8. Salud</li> <li>9. Transportes</li> </ol>	<p><b>Ejes de política (objetivos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr que Tabasco cuente con el capital intelectual necesario para su transformación como un estado próspero, a partir de la formación de ciudadanos competitivos que impulsen el desarrollo de la sociedad del conocimiento</li> <li>• Lograr que el conocimiento científico y tecnológico se utilice de manera eficaz en la solución de problemas de los sectores productivo, gubernamental y social del estado</li> <li>• Consolidar la política estatal de ciencia y tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondo Mixto de Fomento a la investigación científica y tecnológica</li> <li>• PROSOFT. Programa para el desarrollo de la industria del Software</li> <li>• Programas Nuevos Talentos científicos y tecnológicos de Tabasco</li> <li>• Apoyo para la realización de Estudios de Posgrado</li> </ul>	
<p>Fuente: FCCYT con base en la Ley de Fomento para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico para el estado de Tabasco, el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología 2007-2012, el Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012, CONACYT, el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología.</p>			

- Instrumentos de apoyo a la investigación científica y tecnológica.
- Divulgación y fomento a la cultura científica.
- El programa de ciencia y tecnología.
- El financiamiento.
- La formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología.
- El sistema estatal de investigadores.
- Coordinación y descentralización.
- La participación ciudadana.
- La vinculación, innovación tecnológica y desarrollo.
- Relaciones entre la investigación y la educación.

El objeto de la LFICYDT es impulsar y fortalecer la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico, la promoción de una cultura científica en la sociedad, así como la regulación y establecimiento de bases para la aplicación de los recursos que el Estado y los Municipios en los términos de la Ley destinen para tales afectos (Artículo 1 de la LFICYDT).

Otro de los documentos oficiales que forman parte del marco normativo del SECTI es el Reglamento del Sistema Estatal de Investigadores el cual fue publicado en el *Periódico Oficial* del estado el 15 de diciembre de 2004 y que tiene como principales objetivos normar la organización y el funcionamiento del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). El marco jurídico y normativo también se complementa con los convenios de colaboración y coordinación suscritos con

instancias de orden federal como el CONACYT y las instancias educativas (PROESCYTET, 2008).

### 3.2 Políticas enfocadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación

Los instrumentos de política donde el Gobierno del Estado 2007-2012 especifica las líneas de acción en materia de CTI son dos: el Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012 (PLED) y el Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco 2007-2012 (PROESCYTET).

El PLED se encuentra estructurado en nueve ejes, de los cuales el eje 5 “Formación de capital humano para la transformación de Tabasco” contiene los objetivos, estrategias y líneas de acción en materia de CTI, en el apartado “ciencia y tecnología para mejorar la vida”. El PLED es la base mediante el cual se elaboró el PROESCYTET, por lo que los objetivos, estrategias y líneas de acción son las mismas en ambos instrumentos.

La política de CTI del gobierno estatal está organizada en tres grandes objetivos: el primero de ellos gira en torno al capital humano, el segundo busca que el conocimiento científico y tecnológico se utilice para solucionar problemas de los sectores productivo, gubernamental y social de la entidad, y el tercero busca consolidar la política estatal de CyT. De estos tres objetivos se derivan siete estrategias y 29 líneas de acción.

**Cuadro 4. Objetivos y Estrategias del Programa Estatal de Ciencia y Tecnología (Continúa...)**

Objetivo	Estrategias	Subprograma
<p>1. Lograr que Tabasco cuente con el capital intelectual necesario para su transformación como un estado próspero, a partir de la formación de ciudadanos competitivos que impulsen el desarrollo de la sociedad del conocimiento</p>	<p>1.1. Fortalecer los procesos de formación y atracción de capital humano en ciencia y tecnología</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortalecer la oferta estatal de estudios de licenciatura y posgrado de calidad</li> <li>2. Fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas</li> <li>3. Formar, atraer y retener en la entidad a investigadores y tecnólogos de alto nivel</li> <li>4. Impulsar la productividad científica y tecnológica</li> <li>5. Fortalecer el Sistema Estatal de Investigadores</li> </ol>
	<p>1.2 Apoyar la consolidación de grupos de investigación y redes de colaboración interinstitucionales e intersectoriales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer instrumentos de colaboración con instituciones de otros estados y del extranjero</li> <li>2. Crear grupos de investigación multidisciplinarios e interinstitucionales</li> <li>3. Promover el intercambio de experiencias entre investigadores tabasqueños y científicos</li> </ol>
	<p>1.3 Fomentar la divulgación social de la ciencia y la tecnología</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar entre la sociedad la comprensión y asimilación de la ciencia y sus aplicaciones en la vida cotidiana</li> <li>2. Promover la creación y consolidación de organizaciones civiles interesadas en ciencia y tecnología</li> <li>3. Fomentar la cultura científica y tecnológica</li> <li>4. Apoyar la formación de comunicadores de la ciencia</li> <li>5. Contribuir en los procesos de detección de la problemática, deficiencias y soluciones para el aprendizaje de las ciencias</li> </ol>
<p>2. Lograr que el conocimiento científico y tecnológico se utilice de manera eficaz en la solución de problemas de los sectores productivo, gubernamental y social del estado</p>	<p>2.1 Consolidar las capacidades científicas y tecnológicas en infraestructura y equipamiento, así como promover nuevos centros de investigación públicos y privados</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortalecer el equipamiento y la infraestructura científica y tecnológica estatal</li> <li>2. Impulsar la creación de centros de investigación orientados a ciencias básicas y aplicadas</li> <li>3. Promover la participación del sector empresarial en la creación de centros de desarrollo tecnológico</li> <li>4. Fortalecer los servicios de información y documentación en línea</li> <li>5. Integrar un sistema de información sobre la infraestructura y equipamiento científico y tecnológico</li> </ol>
	<p>2.2 Fomentar la utilización del conocimiento científico y tecnológico para favorecer el desarrollo de innovaciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar la cultura de la propiedad intelectual</li> <li>2. Promover el establecimiento de negocios de base tecnológica que apoyen el desarrollo económico</li> <li>3. Fomentar los vínculos y la cooperación entre empresas y centros de investigación</li> <li>4. Fortalecer la interrelación entre instituciones educativas y empresas</li> </ol>

**Cuadro 4. Objetivos y Estrategias del Programa Estatal de Ciencia y Tecnología (Termina)**

Objetivo	Estrategias	Subprograma
	2.3 Desarrollar líneas de investigación que permitan la comprensión y atención de los fenómenos naturales y sociales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir las prioridades y oportunidades de investigación básica y aplicada, con proyección al 2030.</li> <li>2. Identificar y fortalecer líneas de investigación para atender los problemas sociales y económicos prioritarios</li> <li>3. Desarrollar líneas de investigación que permitan conocer, aprovechar y conservar la biodiversidad del estado</li> </ol>
1. Consolidar la política estatal de ciencia y tecnología	3.1 Fortalecer el financiamiento estatal destinado a la ciencia y tecnología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar el presupuesto anual estatal como porcentaje del PIB al desarrollo científico y tecnológico</li> <li>2. Conformar fondos integrados por recursos públicos y privados estatales, nacionales e internacionales</li> <li>3. Promover la descentralización de recursos y programas federales para la ciencia y la tecnología</li> <li>4. Fomentar la inversión del sector empresarial en ciencia y tecnología</li> </ol>

Fuente: Adaptado de Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.

### 3.3 Participación de las instituciones públicas en el SECTI

El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCyTET) fue creado el 9 de junio de 1999, como organismo público descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, creado por decreto del Gobierno del Estado, sectorizado a la Secretaría de Educación Estatal.

En el Artículo 4o del reglamento interior del CCyTET se establece que este organismo está a cargo de una Junta Directiva, un Consejo Técnico y una Dirección. El primero de ellos es la máxima autoridad y está integrado de la siguiente forma:

- Un presidente, que será el Secretario de Educación.
- Vocales permanentes que serán los Secretarios de Desarrollo Económico, de Recursos Naturales y Protección Ambiental, de Salud, de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca, de Comunicaciones y Transportes, de Contraloría de Administración y Finanzas.

- Vocales temporales que fungirán por periodos bienales no renovables, que serán: un rector o director de una institución de enseñanza superior o investigación de la entidad, un representante del sector académico, un representante del sector industrial y un representante del sector agropecuario.

Por otro lado, en la parte legislativa, la Comisión de Educación, Cultura y Servicios Educativos de la LX Legislatura del Congreso del Estado de Tabasco se encarga de los temas de CyT. Hasta la fecha no se ha creado una comisión legislativa que se encargue exclusivamente de estos temas. La Comisión de Educación, Cultura y Servicios Educativos está integrada por legisladores del Partido Nueva Alianza, Partido Revolucionario Institucional, Partido Acción Nacional y Partido de la Revolución Democrática.

### 3.4 Participación de las instituciones académicas y de investigación en el SECTI

La infraestructura académica y de investigación con que cuenta el estado es la siguiente:

- 38 instituciones de educación superior y 3 centros de investigación CONACYT: Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, SA de CV; Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, AC; y El Colegio de la Frontera Sur.
- 42 programas de licenciatura certificadas por el COPAES, distribuidos en 8 instituciones de educación superior en 5 municipios del estado.
- Cuenta con 4 programas inscritos en el PNPC, todos ellos de nivel maestría. Uno es de reciente creación, dos se encuentran en desarrollo y uno se encuentra consolidado. Tres de los programas tienen orientación a la investigación y uno tiene orientación profesional.
- Cuenta con 90 investigadores pertenecientes al SNI, adscritos a 7 instituciones académicas y de investigación.

### 3.5 Fomento a la ciencia, tecnología e innovación

En 2011 el presupuesto asignado al CCyTET fue de 12 millones de pesos, lo que representó 0.04% del presupuesto público estatal para dicho año. El presupuesto para este organismo se ha incrementado constantemente de 2009 a 2011; sin embargo, los incrementos han sido sólo de un millón de pesos por año y en términos relativos prácticamente su participación en el presupuesto total no se ha movido. Tabasco ha ocupado en estos tres años la posición 20 en la cantidad de recursos que las entidades federativas le asignan a las actividades de CTI.

El gobierno federal canaliza recursos a proyectos de CTI a través de diferentes programas, particularmen-

Institución	No. de investigadores SNI
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	55
Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas	16
El Colegio de la Frontera Sur	11
CIR del Golfo Centro (TAB)	5
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías	1
Universidad Politécnica del Centro	1
Universidad Politécnica del Golfo de México	1
Total	90
Fuente: FCCyT con base en datos del CONACYT.	

te a través de los Fondos que administra el CONACYT. Entre los más importantes se encuentran los Fondos Institucionales, el Fondo de Cooperación Internacional, los Fondos Mixtos y los Fondos Sectoriales. Desde su creación y hasta febrero de 2011, el estado de Tabasco captó 247.6 millones de pesos para desarrollar 223 proyectos relacionados con la CTI.

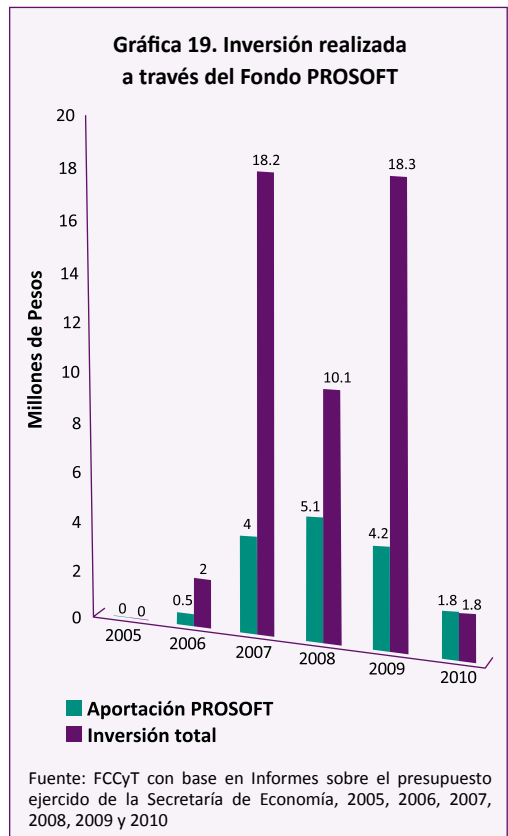
La mayor cantidad de recursos que se han obtenido para financiar proyectos de CTI provienen del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT–Gobierno del Estado de Tabasco. A través de este Fondo se han apoyado 183 proyectos con la cantidad de 213.2 millones de pesos, lo que representa 86% del total de recursos que el estado ha obtenido de los Fondos CONACYT. Tabasco es la sexta entidad que mayor cantidad de recursos ha obtenido de este fondo; prácticamente todos los años, desde su creación en 2002, ha estado apoyando proyectos, a diferencia de otras entidades.

Cuadro 6. Participación de Tabasco en los Fondos CONACYT (Cifras acumuladas a febrero de 2011)			
		Tabasco	% del total nacional
Fondos Institucionales	No. de proyectos	11	0.39%
	Monto aprobado (mdp)	3.88	0.09%
Fondo Cooperación Internacional	No. de proyectos	---	---
	Monto aprobado (mdp)	---	---
Fondos Mixtos	No. de proyectos	183	4.42%
	Monto aprobado (mdp)	213.24	4.25%
Fondos Sectoriales	No. de proyectos	29	0.39%
	Monto aprobado (mdp)	30.55	0.30%
Total	No. de proyectos aprobados	223	1.54%
	Total Monto aprobado (mdp)	247.67	1.25%

Fuente: CONACYT. Situación de Fondos del CONACYT. Informe a febrero de 2011

Cuadro 7. Fondo Mixto			
Año	Monto total comprometido en el Fondo (millones de pesos)	# de proyectos aprobados	Monto aprobado (millones de pesos)
2002	9.8	2	1.97
2003	45.22	36	35.33
2004	25	23	8.58
2005	25	26	38.87
2006	16.67	27	39.14
2007	18.33	17	26.32
2008	36.3	16	41.64
2009	7	26	15

Fuente: Situación financiera de los Fondos CONACYT, Informes al mes de enero de 2010.



El Fondo PROSOFT (Programa para el Desarrollo de la Industrial del Software) es otro de los instrumentos de financiamiento federal al que pueden acceder las empresas e instituciones para realizar proyectos de tecnologías de la información y comunicación. Este Fondo pertenece a la SE, y desde 2004 opera en coparticipación con los gobiernos estatales, organismos empresariales, instituciones académicas y empresas. Entre 2004 y 2010 el Fondo PROSOFT ha otorgado subsidios por 2,803 millones de pesos, de los cuales Tabasco ha captado sólo 15.5 millones de pesos, mientras que otros estados le han apostado más al sector de tecnologías de la información y a hacer uso intensivo de este instrumento de política. Por ejemplo, Jalisco ha captado 552 millones de pesos, Nuevo León 240 millones de pesos y Sonora 181 millones de pesos.

La gran mayoría de estos programas opera mediante el esquema de coparticipación, por lo que es importante que el gobierno estatal asigne recursos a estos programas para que se pueda complementar con la inversión federal y la privada.

### 3.6 Participación del sector privado

De acuerdo con los Censos Económicos que realizó el INEGI en 2009, en Tabasco existían 90,931 unidades económicas, 12,536 más que en los Censos de 2004. La estructura empresarial en la entidad, al igual que en el resto del país, está dominada por las micro y pequeñas empresas. Estos dos grupos representan 98.99% del total de las unidades económicas de la entidad; el número de empresas con

más de 50 empleados fue de 921 en 2009, de las cuales 149 corresponden al grupo de grandes empresas (más de 250 empleados).

En la entidad, 91 empresas e instituciones se han inscrito en el RENIECYT, de las cuales 64 son empresas, el resto son instituciones no lucrativas, centros de investigación, dependencias públicas, instituciones de educación superior y personas físicas. Por otro lado, en el Sistema Nacional de Incubación de Empresas (SNIE) se cuenta con un registro de 9 incubadoras: 6 de negocios tradicionales (NT) y 3 de tecnología intermedia (TI):

1. Centro de Incubación de Empresas de la Región Sierra
2. Incubadora Canaco Servytur Villahermosa, AC
3. Incubadora de Canaco-Cárdenas
4. Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica de Tabasco
5. Incubadora Jóvenes Productores Agropecuarios del Sureste
6. Incubadora Rural UNIMOSS Tabasco
7. Centro de Desarrollo Empresarial e Incubadora del ITS LV
8. Centro de Incubación e Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Villahermosa
9. Incubadora de Empresa de la Universidad Tecnológica de Usumacinta
10. TEC Milenio Campus Villahermosa

Además, cuenta con 3 parques industriales registrados en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales.



## evaluación de recursos destinados a ciencia, tecnología e innovación en el estado

Una parte de la generación de riqueza y crecimiento de una sociedad es explicada por las capacidades de generar investigación, crear conocimiento, apropiarse de él y traducirlo en nuevas tecnologías que impulsen la productividad de los factores productivos. Así mismo, es importante contar con los recursos físicos, humanos e infraestructura necesaria para desarrollar el conocimiento. Es así como para medir la disponibilidad de recursos destinados a CTI en los estados de la República Mexicana, el FCCyT construyó los Indicadores Nacionales en CTI. Este índice es una medida comparativa de la cantidad y calidad de recursos en CTI que cada estado posee, y posiciona a los estados en un orden progresivo.

### 4.1 Variables y metodología estadística

El índice fue construido con 43 variables procedentes de 14 fuentes de información estadística tales como la ANUIES, cámaras empresariales, comisiones de CyT en los Congresos Estatales, CONACYT, CONAPO, CONEVAL, Consejos Estatales de CyT, IMPI, INEGI, PNUD, RENIECYT, SE, SEP y los Acuerdos de Presupuesto de Egresos de las Entidades Federativas.

Es importante señalar que las variables en su mayoría son del año 2007; sin embargo, algunas de ellas no estaban disponibles para dicho año, por lo que fue necesario recurrir a datos de 2003, 2005 y 2009. No obstante, a pesar de esta limitante, el índice puede dar una radiografía de la situación actual en cuanto a la disponibilidad de recursos para CTI en cada una de las entidades.

El índice tiene diez grupos de variables, llamadas componentes: i) Inversión para el desarrollo del capital humano; ii) Infraestructura para la investigación; iii) Inversión en CyT; iv) Población con estudios profesionales y de posgrado; v) Formadores de recursos humanos; vi) Productividad científica; vii) Infraestructura empresarial; viii) Tecnologías de la información y comunicaciones; ix) Entorno económico y social; y x) Componente institucional.

Así mismo, se señala que la metodología de los Indicadores Nacionales se ha puesto a consenso ante un grupo asesor en materia de CTI. Este grupo comprende tanto a funcionarios del sector CTI, académicos y empresarios, por lo que los resultados

mostrados son un resultado previo. Sin embargo, no cambia el sentido de los Indicadores Nacionales.

## 4.2 Descripción de variables

**CI. Inversión para el desarrollo del capital humano:** En el primer conjunto de indicadores se consideran: Posgrados PNPC de 2010; Becas Nacionales Vigentes CONACYT 2009; y licenciaturas certificadas COPAES en 2010.

**CII. Infraestructura para la investigación:** Este segundo componente agrupa cinco indicadores: Centros de investigación de país 2010; Escuelas de posgrado en el ciclo escolar 2008-2009; Escuelas de licenciatura en el ciclo escolar 2008-2009; y Escuelas en profesional técnico durante el ciclo escolar 2008-2009 e Institutos tecnológicos del año 2010.

**CIII. Inversión en ciencia y tecnología: En este tercer apartado se considera:** Recursos aportados por CONACYT para el periodo 2001-2006 y Recursos de las entidades destinados a CyT en 2010.

**CIIV. Población con estudios profesionales y de posgrado:** El cuarto grupo incluye a los siguientes indicadores: Población con estudios de posgrado 2010; Alumnos inscritos en posgrado durante el ciclo escolar 2008-2009; Matrícula de posgrado afín a CyT en el ciclo escolar 2007-2008; Población con estudios profesionales 2010; Alumnos inscritos en licenciatura en el periodo 2007-2008; Matrícula de licenciatura afín a CyT en el ciclo escolar 2007-2008; y Alumnos inscritos en nivel profesional técnico 2008-2009.

**CV. Formadores de recursos humanos:** En este grupo se incluye: Investigadores SNI 2011; Personal docente en posgrado del ciclo escolar 2006-2007; Personal docente de licenciatura en el ciclo escolar 2007-2008, y Personal docente de profesional técnico en el ciclo escolar 2008-2009.

**CVI. Productividad científica:** En la sección de productividad científica se incluye: Solicitudes de patentes 2009 y patentes otorgadas 2008, Producción científica (artículos publicados en revistas indizadas) 1999-2008, Solicitudes y Registros de Modelos de Utilidad 2008, Solicitudes y Registros de Diseños Industriales 2008.

**CVII. Infraestructura empresarial: La infraestructura empresarial se midió con:** Participación de empresas manufactureras grandes que invierten en I+D en su proceso productivo en el total de empresas grandes que invierten en I+D, 2003; Registros del RENIECYT 2010.

**CVIII. Tecnologías de la información y comunicaciones:** En este grupo se incluye: Porcentaje de viviendas con computadora 2010; Porcentaje de viviendas con Internet 2010; Porcentaje de viviendas con teléfono fijo 2010, Porcentaje de viviendas con TV 2010.

**CIX. Entorno económico y social:** Las variables que se incluyen son: PIB per cápita 2009 en dólares corrientes; Promedio de escolaridad 2010; Participación de la población ocupada de 14 años y más en 2010; Participación del PIB estatal en el nacional 2009; y Tasa de alfabetismo 2010.

**CX. Componente institucional:** Variables cualitativas que comprenden la contabilización de Consejo Estatal de CyT, Comisión de CyT, Ley de CyT, Programa Estatal de CyT.

El índice se calculó con base en una estandarización alrededor de la media, ponderaciones por variables y grupos de variables. Posteriormente, para tener una escala de comparación, se escalaron los resultados a un rango de -1 a 1. De esta manera se establecen los siguientes rangos de valores:

**Tabla 3. Rangos de valores de los Indicadores Nacionales en CTI**

1	Mayor concentración de recursos
0 a 1	Por encima de la media nacional
0	Igual a la media nacional
0 a -1	Por debajo de la media nacional
-1	Carencia de recursos

### 4.3 Desempeño de Tabasco en el contexto nacional

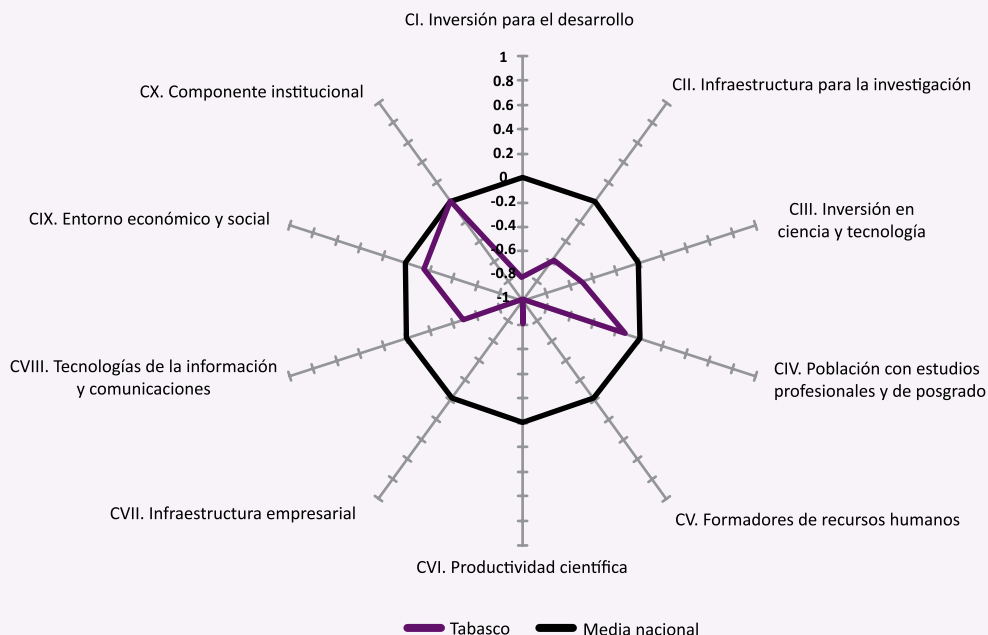
En este apartado se muestran los resultados de los Indicadores Nacionales de CTI para el estado de Tabasco, se realiza un análisis de las posiciones que el estado obtiene en cada componente y variable y se compara con el resto de los estados.

#### 4.3.1 Análisis por grupos y variables

Con base en los datos obtenidos en los Indicadores Nacionales de CTI, el estado de Tabasco obtuvo la posición 29 del total de estados, con un valor de indicador de -0.5486, que indica que en promedio el estado se encuentra por debajo del promedio nacional.

Como se observa en la gráfica siguiente, el estado se encuentra por debajo de la media nacional, en nueve de los diez componentes del Ranking. Sólo uno de estos componentes se encuentra en la media nacional: el Componente institucional. En dicho componente la entidad carece de una Comisión Legislativa de Ciencia y Tecnología en el Congreso del Estado. Los temas de CyT son cubiertos por la Comisión de Educación, Cultura y Servicios Educativos. Tabasco es uno de los

**Gráfica 20. Indicadores Nacionales en CTI del estado**



Fuente: FCCyT.

seis estados que aún no logran consolidar una Comisión específica de CyT para atender los problemas del desarrollo científico y tecnológico de la entidad.

El componente que se encuentra más alejado de la media es Infraestructura empresarial: la entidad se encuentra en el último lugar con respecto al total de entidades. En cuanto a recursos RENIECYT, apenas hay 1.02 entidades pertenecientes a esta red por cada mil unidades económicas. No obstante, no se cuenta con información que dé cuenta del número de empresa grandes que invierten en I+D en sus procesos productivos.

El segundo componente que más alejado de la media se encuentra es Formadores de Recursos Humanos. En dicho componente la entidad se ubica en la penúltima posición. Como se observa en el Cuadro 10, la entidad ocupa el lugar 30 en el indicador investigadores SNI por cada 10 mil de la PEA.







En el componente Inversión para el desarrollo del capital humano, se identifica que la entidad es el penúltimo lugar en becas vigentes CONACYT por

cada mil estudiantes de posgrado, mientras que ocupa la posición número 30 en cuanto a la participación en el total de posgrados PNPC del país.

No obstante, se destaca que en el indicador participación porcentual en el total nacional de centros de investigación la entidad se posicionó en el sexto lugar. En la entidad se identificaron siete centros de investigación, de los cuales cuatro unidades son centros CONACYT, uno es del IPN y dos más pertenecen al COLPOS y la Universidad Autónoma Chapingo, respectivamente.

Adicionalmente, es la quinta entidad con mayor número de Institutos Tecnológicos, de los cuales seis son descentralizados y dos son federales. Así mismo, se destaca que Tabasco es la segunda entidad en matrícula afín a CyT de nivel licenciatura, por cada mil integrantes de la población total, situándose entre el Distrito Federal y Nuevo León. La matrícula afín a CyT en la entidad es mayoritariamente del área de ingeniería y tecnología, la cual representa un porcentaje de participación de 75% en el total de la matrícula afín a CyT en el estado.

**Cuadro 8. Coeficientes de los Indicadores Nacionales en CTI para el estado**

	Componente	Score obtenido	Posición del estado
	I Inversión para el desarrollo del capital humano	-0.8298	30
	II Infraestructura para la investigación	-0.5774	22
	III Inversión en ciencia y tecnología	-0.4971	22
	IV Población con estudios profesionales y de posgrado	-0.0930	14
	V Formadores de recursos humanos	-0.9835	31
	VI Productividad científica	-0.8435	28
	VII Infraestructura empresarial	-1.0000	32
	VIII TIC's	-0.5088	28
	IX Entorno económico y social	-0.1525	20
	X Componente institucional	0.0000	3
<b>Promedio del estado</b>		<b>-0.5486</b>	

Fuente: FCCYT.

Nota: En el componente X las variables consideradas son cualitativas. Los Indicadores Nacionales se hacen sobre 5 escalones; de esta manera, si el estado obtiene un valor de 1, se le asigna la posición número 1; si el valor es 0.5 la posición es 2; si el valor es 0 la posición es 3; si el valor es -0.5 la posición es de 4 y, finalmente, si el valor es -1 la posición es 5. Por ello, varios estados podrán ocupar la misma posición.

Cuadro 9. Desempeño de Tabasco (Continúa...)			
Componente	Indicadores	Tabasco	Posición en el comparativo nacional <sup>1</sup>
Inversión para el desarrollo del capital humano	• Participación en el total de posgrados PNPC del país 2010	0.31%	30
	• Becas nacionales vigentes CONACYT por cada 1,000 estudiantes de posgrado, 2009	22.15	31
	• Participación en el total nacional de licenciaturas certificadas por COPAES, 2010	1.54%	22
Infraestructura para la investigación	• <sup>i</sup> Participación porcentual en el total nacional de centros de investigación del país 2010	2.78%	6
	• Participación porcentual en el total nacional de escuelas de posgrado 2008-2009	1.33%	26
	• Participación porcentual en el total nacional de escuelas de licenciatura universitaria y tecnológica, 2008-2009	1.31%	25
	• <sup>ii</sup> Participación porcentual en el total nacional de Escuelas de Nivel Profesional Técnico, 2008-2009	1.12%	23
	• <sup>iii</sup> Participación porcentual en el total nacional de Institutos Tecnológicos, 2010	3.35%	5
Inversión en Ciencia y Tecnología	• Pesos aportados por CONACYT por cada 100,000 pesos del PIB estatal, acumulado 2001-2006	26.08	21
	• <sup>iv</sup> Presupuesto para CTI como porcentaje del presupuesto total del estado 2010 <sup>2</sup>	0.04%	20
Población con estudios profesionales y de posgrado	• Población con estudios de posgrado por cada 1, 000 personas de la PEA 2010	15.52	27
	• Participación porcentual en el total nacional de alumnos inscritos en un posgrado 2008-2009	1.24%	20
	• Matrícula de posgrado afín a CyT por cada 10,000 integrantes de la pob total del estado 2007-2008	2.51	22
	• Población con estudios de profesional por cada 1, 000 personas de la PEA 2010	272.28	11
	• Participación porcentual en el total nacional de alumnos inscritos en Licenciatura 2008-2009	2.37%	16
	• Matrícula de licenciatura afín a CyT por cada 1,000 de la población total 2007-2008	14.7	2
	• Participación porcentual en el total nacional de alumnos inscritos en profesional técnico 2008-2009	1.52%	20
	• <sup>v</sup> Investigadores SNI por cada 10,000 de la PEA 2011	1.0	30
Formadores de recursos humanos	• Personal Docente de Posgrado por alumnos de posgrado en la entidad 2008-2009	0.19	22
	• Personal Docente de Licenciatura por alumnos de licenciatura en la entidad 2008-2009	0.073	30
	• Personal Docente de Profesional Técnico por alumnos en Profesional Técnico en la entidad 2008-2009	0.071	23
	• <sup>v</sup> Patentes otorgadas por cada millón de habitantes, 2008	0.49	14
Productividad científica	• Solicitudes de patentes por millón de habitantes, 2009	0.98	27
	• Producción científica por cada 10,000 habitantes de la entidad, 1999-2008	1.85	29
	• <sup>vi</sup> Registros de modelos de utilidad por cada millón de habitantes en la entidad 2008 <sup>3</sup>	n.d.	20

**Cuadro 9. Desempeño de Tabasco (Termina)**

Componente	Indicadores	Tabasco	Posición en el comparativo nacional <sup>1</sup>
<b>Productividad científica</b>	• <sup>vii</sup> Registro de diseño industrial por cada millón de habitantes, 2008 <sup>3</sup>	0.00	25
	• <sup>viii</sup> Solicitudes de modelos de utilidad por cada millón de habitantes en la entidad, 2008	0.49	24
	• <sup>ix</sup> Solicitudes de diseño industrial por cada 1,000,000 de habitantes, 2008	0.98	28
<b>Infraestructura empresarial</b>	• <sup>x</sup> Participación de empresas manufactureras grandes que invierten en I+D en su proceso productivo en el total de empresas grandes que invierten en I+D, 2003	nd	31
	• Registros RENIECYT por cada 1,000 udes económicas, 2010	1.02	20
<b>Tecnologías de la información y comunicaciones</b>	• Porcentaje de viviendas con computadora, 2010	20.96%	25
	• Porcentaje de viviendas con Internet, 2010	12.29%	27
	• Porcentaje de viviendas con teléfono fijo, 2010	21.87%	30
	• Porcentaje de viviendas con TV, 2010	90.19%	24
<b>Entorno económico y social</b>	• PIB pc estatal (Dólares corrientes), 2009	14,092	4
	• <sup>xi</sup> Grado promedio de escolaridad, 2010	8.6	20
	• Participación de la población ocupada en la población de 14 años y más, 2010	48.01%	32
	• Participación del PIB estatal 2009 , a precios de 2003	2.81%	13
	• Tasa de alfabetismo, 2010	92.78%	21
<b>Componente institucional</b>	• Cuenta con Ley de Ciencia y Tecnología, 2011	Sí	--
	• Cuenta con Programa de Ciencia y Tecnología, 2011	Sí	--
	• Cuenta con Comisión de Ciencia y Tecnología en el Congreso del Estado, 2011	No	--
	• Cuenta con Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, 2011	Sí	--

Fuente: FCCyT, con base en diferentes fuentes (CONACYT, CONAPO, CONEVAL, COPAES, INEGI, IMPI, SEP y Congresos Estatales).

Notas:

<sup>1</sup> La mejor posición corresponde al número 1; la última posición corresponde al número 32.

<sup>2</sup> Corresponde al presupuesto asignado al Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco para el ejercicio fiscal 2010.

<sup>3</sup> El estado de Tabasco no cuenta con registros de diseño industrial ni con registros de modelos de utilidad para el año referido. n.d. información no disponible

Observaciones: Existen indicadores donde se comparten posiciones .debido a que entre los estados se encuentran los mismos valores, o no existe información disponible: i) Indicador con ordenación de 1 a 12, ii) Indicador con ordenación de 1 a 29, iii) Indicador con ordenación de 1 a 12, iv) Indicador con ordenación de 1 a 29, v) Indicador con ordenación de 1 a 18, vi) Indicador con ordenación de 1 a 20, vii) Indicador con ordenación de 1 a 25, viii) Indicador con ordenación de 1 a 27, ix) Indicador con ordenación de 1 a 31, x) Indicador con ordenación de 1 a 31, xi) Indicador con ordenación de 1 a 21.

# 5

## conclusiones: análisis FODA

A manera de conclusión, se realizó un cuadro que resume las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que fueron identificadas en el SECTI.

Cuadro 10. FODA Tabasco	
Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuenta con Ley de CyT, Programa Estatal de CyT y Consejo Estatal de CyT</li> <li>2. Ocupa el segundo lugar en matrícula de licenciatura afín a CyT por cada 1,000 de la población total durante el ciclo escolar 2007-2008</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es la octava entidad con mayor aportación al PIB nacional</li> <li>2. Uso intensivo de los Fondos Mixtos para impulsar proyectos de CyT en la entidad</li> <li>3. Es la sexta entidad en número de centros de investigación del país</li> <li>4. Es la décima entidad con el mejor grado promedio de escolaridad</li> </ol>
Debilidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No cuenta con Comisión Legislativa de CyT</li> <li>2. El presupuesto público estatal para CyT representa 0.04% del presupuesto total en CyT</li> <li>3. Ocupa la posición 22 en matrícula de posgrado afín a CyT por cada 10,000 integrantes de la población total del estado durante el ciclo escolar 2007-2008</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El PIB de la entidad depende en 51.1% de la actividad petrolera</li> <li>2. Tabasco ocupa la posición 29 en el Índice de Competitividad Estatal del IMCO, la posición 24 en el Índice de de Uso de Recursos de COPARMEX y la posición 26 en el índice de Potencial de Innovación Estatal</li> <li>3. Es la penúltima entidad en becas nacionales vigentes CONACYT por cada 1,000 estudiantes de posgrado en 2009</li> <li>4. No cuenta con Comisión de Ciencia y Tecnología en el Congreso Estatal</li> </ol>
Fuente: FCCyT	



1. **ANUIES** (2004-2008), Anuarios Estadísticos de Licenciatura Universitaria y Tecnológica y Posgrado de los ciclos escolares 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008.
2. **Brunner, José y Montoya, Ana**, "Tendencias de las políticas de formación de capital humano avanzado en algunos países de la OECD". En: [http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/Doctorantes/Capital\\_humano\\_CyT.htm](http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/Doctorantes/Capital_humano_CyT.htm) Consultado en mayo de 2010.
3. **CONACYT** (2007), Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología en México.
4. \_\_\_\_\_ (2008) Estado del Arte de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología.
5. \_\_\_\_\_ (2010) Situación Financiera de los Fondos, Informe al mes de Enero de 2010
6. **CONAPO**, Indicadores Demográficos Básicos 1990-2030
7. **CONEVAL**, Evolución de la Pobreza por Ingresos en las Entidades Federativas
8. **FCCyT** (2009), Estadísticas de los Sistemas Estatales de Innovación, Vols. I y II.
9. \_\_\_\_\_ (2009), Catálogo de Programas para el Fomento Empresarial en México 2009
10. **Fernández, R.** (1998), "Análisis Bibliométrico de la producción científica" en Ciencia Hoy. Vol. 8 No. 44 Enero/Febrero 1998. En: <http://www.cienciahoy.org.ar/hoy44/biblio1.htm> Consultado en mayo de 2010
11. **Fritzche, F. y Vio, M.** (2003), "El lugar de la industria. Los parques industriales en la reestructuración productiva y territorial de la Región Metropolitana de Buenos Aires", EURE (Santiago) v.29 n.86. En: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S025071612003008600006&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S025071612003008600006&script=sci_arttext&tlng=en) Consultado en junio de 2010
12. **IMPI**, Informe de Actividades, 2006, 2007 y 2008
13. \_\_\_\_\_ (2009), IMPI en Cifras
14. **Ley de Fomento para la Investigación científica y desarrollo tecnológico para el Estado de Tabasco.**

15. **Moreno-Brid y Ruiz Nápoles** (2009), “La educación superior y el desarrollo económico de América Latina” en CEPAL, Serie Estudios y perspectivas, México No.106.
16. **OCDE** (2009), Estudios de la OCDE de Innovación Regional, 15 Estados Mexicanos
17. \_\_\_\_\_ (2009), Estudios de la OCDE sobre Políticas de Innovación, México
18. **Periódico Oficial del Estado de Tabasco**, Ley de Ciencia y Tecnología (05/06/2002)
19. **Plan Estatal de Desarrollo** 2007-2012.
20. **PNUD**, Informe Sobre Desarrollo Humano México 2004, 2006-2007
21. **Programa Especial de Ciencia y Tecnología para el Estado de Tabasco** 2007-2012.
22. **Reglamento Interior del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.**
23. **Reglamento del Sistema Estatal de Investigadores.**
24. **Secretaría de Economía**, Informes sobre el presupuesto ejercido, a nivel capítulo y concepto de gasto, así como del cumplimiento de metas y objetivos con base en los indicadores de resultados establecidos en las reglas de operación de los programas señalados en el Presupuesto de Egresos de la Federación de cada ejercicio, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009.
25. **Simón B., Aixala J., Giménez G. y Fabro G.** (2004), Determinantes del crecimiento económico. La interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón; en Fundación Economía Aragonesa, Documento de trabajo 7/2004. En: <http://www.fundear.es/fotosbd/809187391radB2B22.pdf> Consultado en mayo de 2010.

## Fuentes electrónicas consultadas

<http://imco.org.mx/es/>  
<http://www.anuies.mx/>  
[http://www.anuies.mx/la\\_anuies/diries/](http://www.anuies.mx/la_anuies/diries/)  
<http://www.ccytet.gob.mx/Identidad/normatividad.htm>  
<http://www.ccytet.gob.mx/Programas/Programas.htm>  
[http://www.conacyt.gob.mx/Becas/Calidad/Documents/Listado\\_PNPC\\_2011.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/Becas/Calidad/Documents/Listado_PNPC_2011.pdf)  
[http://www.conacyt.gob.mx/registros/reniecyt/Paginas/Reniecyt\\_Estadisticas.aspx](http://www.conacyt.gob.mx/registros/reniecyt/Paginas/Reniecyt_Estadisticas.aspx)  
[http://www.conacyt.mx/Becas/Calidad/Paginas/Becas\\_ProgramasPosgradosNacionalesCalidad.aspx#](http://www.conacyt.mx/Becas/Calidad/Paginas/Becas_ProgramasPosgradosNacionalesCalidad.aspx#)  
<http://www.conapo.gob.mx/>  
<http://www.coneval.gob.mx/coneval2/>  
<http://www.contactopyme.gob.mx/parques/Estado.asp>  
[http://www.copaes.org.mx/home/motor/resultado\\_programas.php](http://www.copaes.org.mx/home/motor/resultado_programas.php)  
<http://www.copaes.org.mx/home/Programas.php>  
<http://www.economia.gob.mx/>  
<http://www.imip.org.mx/>  
<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>  
<http://www.sep.gob.mx/index.jsp>  
[http://www.siem.gob.mx/SNIE/CoberturaEstado.asp?Edo\\_Id=27](http://www.siem.gob.mx/SNIE/CoberturaEstado.asp?Edo_Id=27)  
<http://www.undp.org.mx/>  
<http://www.worldbank.org/>



## siglas y acrónimos

ADIAT	Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico
AI	Academia de Ingeniería
AMC	Academia Mexicana de Ciencias
AMPIP	Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
ARHCyT	Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología
CANACINTRA	Cámara Nacional de la Industria de la Transformación
CANACO	Cámara Nacional de Comercio
CCyTET	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco
CINVESTAV	Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
CNA	Consejo Nacional Agropecuario
COFETEL	Comisión Federal de Telecomunicaciones
COMECOSO	Consejo Mexicano de Ciencias Sociales
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONCAMIN	Confederación Nacional de Cámaras Industriales
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COPAES	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior
COPARMEX	Confederación Patronal de la República Mexicana
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CyT	Ciencia y Tecnología
FCCyT	Foro Consultivo Científico y Tecnológico
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
FOMIX	Fondos Mixtos
I+D	Investigación y Desarrollo
IMCO	Instituto Mexicano para la Competitividad
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPN	Instituto Politécnico Nacional
LFICyDT	Ley de Fomento para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco
mdd	Millones de dólares
NT	Negocios Tradicionales

OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
PEA	Población Económicamente Activa
PECyT	Programa Estatal de Ciencia y Tecnología
PIB	Producto Interno Bruto
PLED	Plan Estatal de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PNUD	Programa de las Naciones Unidas
PROESCYTET	Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco
PROSOFT	Programa para el Desarrollo de la Industria del Software
PyME	Pequeña y Mediana Empresa
REDNACECYT	Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología
RENIECYT	Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas
SE	Secretaría de Economía
SECTI	Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIEM	Sistema de Información Empresarial Mexicano
SIMPPI	Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SNIE	Sistema Nacioanal de Incubación de Empresas
TI	Tecnología Intermedia
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

**Esta obra se terminó de imprimir en el  
mes de marzo de 2012, con un tiraje de  
100 ejemplares**