

AGENDA DE INNOVACIÓN DE COAHUILA

DOCUMENTOS DE TRABAJO

2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN

Índice

1.	VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL.....	3
1.1	BREVE CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	3
1.1.1	<i>Ubicación geográfica y recursos naturales</i>	<i>3</i>
1.1.2	<i>Evolución demográfica del estado de Coahuila</i>	<i>6</i>
1.1.3	<i>Situación de la educación en Coahuila.....</i>	<i>8</i>
1.2	EMPLEO Y OCUPACIÓN	9
2.	VENTAJAS COMPETITIVAS Y ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA ENTIDAD.....	12
2.1	ESTRUCTURA DEL PIB EN COAHUILA	12
2.2	DISTRIBUCIÓN DEL PIB EN EL ESTADO DE COAHUILA POR VOCACIONES PRODUCTIVAS	15
2.3	VALOR AGREGADO BRUTO PER CÁPITA	17
2.4	TRAYECTORIA DEL ESTADO EN EL ÁMBITO DE LA I+D	18
2.5	CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE GOBIERNO DE LA I+D	22
2.6	ANÁLISIS DE DOCUMENTOS RECTORES	24
2.6.1	<i>A nivel federal</i>	<i>24</i>
2.6.2	<i>A nivel estatal y sectorial</i>	<i>24</i>
3.	EJERCICIOS DE PRIORIZACIÓN SECTORIAL EXISTENTES EN EL ESTADO	29
4.	PRINCIPALES ACTORES DEL SISTEMA EMPRESARIAL	30
5.	ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO-TACNOLÓGICO	34
5.1	FINANCIAMIENTO DE I+D: DINÁMICA PRESUPUESTAL	34
5.2	PRINCIPALES ACTORES DEL SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	34
5.2.1	<i>Academia</i>	<i>34</i>
5.2.2	<i>Centros de Investigación.....</i>	<i>37</i>
5.3	POTENCIAL DE GENERACIÓN Y ATRACCIÓN DE TALENTO	40
5.4	ANÁLISIS DE CAPACIDADES CIENTÍFICAS	41
5.4.1	<i>Análisis de la participación de la entidad en el SNI.....</i>	<i>41</i>
5.4.2	<i>Productividad científica</i>	<i>43</i>
5.5	PROGRAMAS DE APOYO A I+D+I	44
6.	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	48
6.1	PRINCIPALES RETOS Y ACTIVOS	48

1. VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

En el presente capítulo se realiza una descripción sucinta del estado de Coahuila, en referencia a su configuración geográfica y socioeconómica que la conforman; en este sentido se encontrará información sobre los recursos naturales, indicadores demográficos, de educación y empleo.

1.1 Breve caracterización del estado

1.1.1 Ubicación geográfica y recursos naturales

El estado de Coahuila está localizado en la porción centro-norte de la República Mexicana: colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica; al oriente con el estado de Nuevo León; por el sureste con el estado de San Luis Potosí; al sur con el estado de Zacatecas; por el suroeste con el estado de Durango, y al poniente con el estado de Chihuahua. Tiene una superficie de 150,611 km² que corresponde al 7.6% del área total del país; su altitud fluctúa entre 200 y 2,500ms.n.m. Coahuila está constituido por 38 municipios. (Servicio Geológico Mexicano (SGM), 2011).

Ilustración 1: Localización geográfica del estado de Coahuila



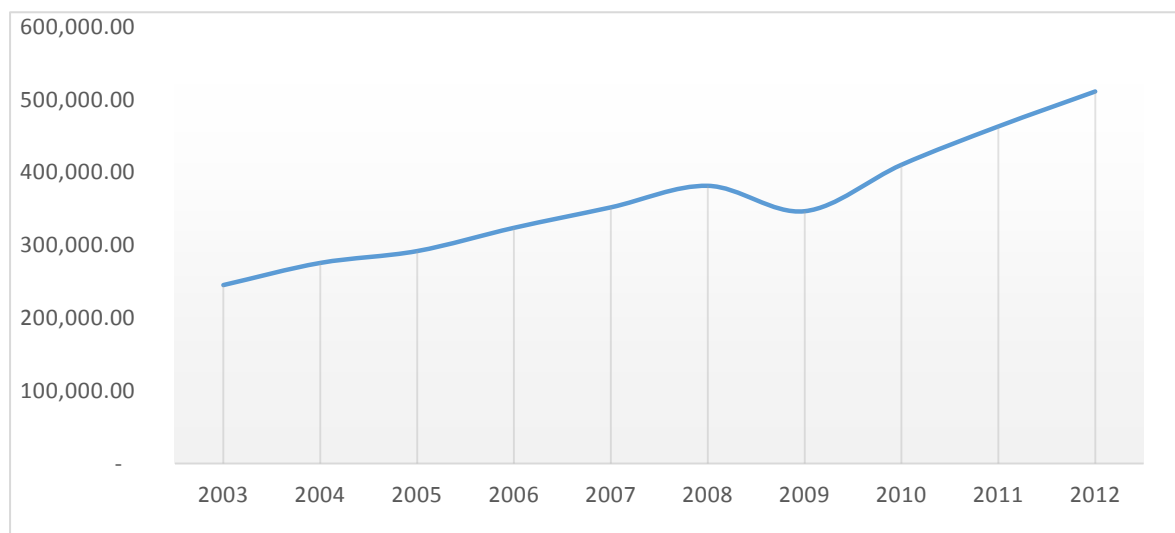
Fuente: (INEGI, 2005).

Del total de las entidades que conforman la República Mexicana, sólo diez concentran el 50% de la población total; entre las que destacan: Estado de México, Distrito Federal y Veracruz. Al respecto, Coahuila se ubica en el lugar 16 con el 2.45% de la población nacional (CONACYT, 2012).

Considerando los datos que aporta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) el estado de Coahuila cuenta con 2'748,391 habitantes, de los cuales 1'384,194 son mujeres y 1'364,197 varones. La distribución de la población del estado se concentra en dos municipios, a saber: Saltillo con 725,123 y Torreón con 639,629 (INEGI, 2014).

Por otra parte, Producto Interno Bruto (PIB) de Coahuila representó en promedio 3.2% del PIB Nacional en los últimos diez años; mostrando en durante el periodo tendencia a la baja en 2009, pero recuperándose hacia 2011. Esta participación lo ha colocado regularmente en la novena posición en cuanto a su participación en el PIB nacional.

Ilustración 2: Evolución del Producto Interno Bruto en Coahuila, 2003-2012



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de Banco de Información Económica (BIE), del INEGI, 2013.

En la entidad se desarrolla una gran actividad económica, sobresalen la industria manufacturera y los servicios, pues de ellos se obtiene el mayor monto de ingresos. La actividad agropecuaria, por su parte, es competitiva a nivel nacional, misma que ocupa los primeros lugares en la producción de sorgo forrajero, melón y en producción pecuaria. No

menos importante el desarrollo que han tenido en el territorio coahuilense la industria manufacturera de: plástico, acero, electrónica, automotriz y farmacéutica, entre otros.

Coahuila también cuenta con infraestructura científica y tecnológica que ha permitido el desarrollo de las actividades anteriormente citadas, reflejo de ello la entidad ocupa los primeros lugares de competitividad nacional. Además, el 32% de su población mayores de 18 años, cuenta con estudios de educación superior, cifra importante para considerar al estado con potencial en capital humano, que aunado al desarrollo en investigación e innovación, le confiere ventajas económicas.

En la siguiente tabla se integra la información sobre los principales productos agropecuarios que se cultivan en la entidad, de los cuales ocupa el primer lugar en la producción de melón y sorgo, en tanto que se relega a la segunda posición en el cultivo de nopal, nuez y manzana.

Tabla 1: Principales productos agrícolas cultivados en Coahuila, 2009

Principales productos agrícolas, 2009	Producción (Toneladas)	% en el total nacional	Lugar nacional
Sorgo forrajero verde	1 155 184	22.7	1° de 25
Melón	121 404	22	1° de 25
Sorgo escobero	19 451	66.2	1° de 10
Manzana	56 050	10	2° de 23
Nopal forrajero	28 824	24.4	2° de 7
Nuez	19 433	16.8	2° de 19
Algodón hueso	64 037	23	3° de 6

Fuente: INEGI, Perspectivas históricas. Serie por entidad federativa, 2010

En cuanto a producción pecuaria, el INEGI reporta que Coahuila ocupa los primero lugares en la producción de carne en canal caprina y en producción de leche de cabra; mientras que en leche bovina es el segundo estado productor. **¡Error! No se encuentra el origen de a referencia.**

Principales productos pecuarios, 2010	Producción (toneladas)	% en el total nacional	Lugar nacional
Caprino (carne en canal)	5 339	12.4	1° de 28
Leche (caprino)	58 841 miles de litros	35.5	1° de 19
Leche (bovino)	1 282 880 miles de litros	12.1	2° de 32

Fuente: INEGI, Perspectivas históricas. Serie por entidad federativa, 2010

Respecto a la extracción minera, ocupa el primer lugar nacional en extracción de fierro y coque, este último se utiliza en grandes cantidades en altos hornos para la elaboración de hierro. Esta posición se puede ver en la Tabla 3, la cual muestra la principal producción minera del estado.

Tabla 2: Principales productos mineros producidos en Coahuila, 2010

Producción minera, 2010	Producción (Toneladas)	% en el total nacional	Lugar nacional
Extracción de fierro	5 179 379	44.4	1° de 8
Coque	1 315 444	100	1° de 1
Fluorita	108 930	10.4	2° de 2
Barita	29 675	19.5	2° de 5

Fuente: INEGI, Perspectivas históricas. Serie por entidad federativa, 2011

La importancia de la minería, ha significado el desarrollo de industrias de gran importancia para el país, tal es el caso de las plantas termoeléctricas Carbón I y Carbón II, que en conjunto producen cerca del 10% de la electricidad a nivel nacional, ésta se encuentra situada en Piedras Negras. Otra empresa de importancia es Altos Hornos de México S.A.B. de C.V. (AHMSA), ubicada en Monclova, de las principales empresas productoras de acero, tanto en México, como en Latinoamérica; su producción promedio asciende a 4 millones de toneladas de acero líquido (De los Santos, Carrillo, Villavicencio, & Plascencia, 2012).

1.1.2 Evolución demográfica del estado de Coahuila

Datos censales de 2010 señalan que en Coahuila de Zaragoza residen 2.7 millones de personas (1.36 hombres y 1.38 mujeres), monto que lo coloca en el décimo sexto lugar nacional. Como en la mayoría de los estados en el país, esta entidad se suma a una disminución paulatina de su crecimiento poblacional: en el periodo de 1970 a 1990 la tasa de crecimiento anual fue de 2.88%, misma que disminuye a 1.65% entre 1990 y 2010. Esta tendencia se observa en todos los grupos de edad, excepto en el grupo de 60 años y más,

donde la tasa de crecimiento aumenta de 3.25 a 3.34 por ciento. Los componentes de la dinámica demográfica (fecundidad, mortalidad y migración) determinan este crecimiento y configuran una estructura por edad, que en las últimas dos décadas, han mostrado cambios significativos.

En 2010, las cifras estatales muestran que la base piramidal es más angosta, lo que se manifiesta en una proporción de niños y jóvenes menor a la de 1990: en el primer grupo (niños menores de 15 años) la participación porcentual pasa de 36.4 a 29.0%, en tanto que la de jóvenes (15 a 29 años), disminuye de 30.5 a 25.6 por ciento; por su parte, el porcentaje de la población de 30 a 59 años aumenta de 26.4 a 35.5%, mientras que la de 60 años y más pasa de 6.1 a 8.5 por ciento. Conforme a las proyecciones de población que realiza el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el incremento relativo de esta última población continuará hasta representar 14.9% de la población total en 2030.

La información que arroja CONAPO sobre los indicadores incidentes en la evolución poblacional indica que la tasa global de fecundidad ha disminuido gradualmente en la entidad, pues pasó de 3.15 hijos en 1990 a 2.31 hijos en 2010; no obstante se espera que en las próximas dos décadas descienda de manera más lenta, llegando a 2.09 hijos por mujer en 2030. Por su parte, la esperanza de vida en Coahuila es de 74.7 años en 2010, se espera que para el 2030 alcance los 77.57 años, visualizándose retos importantes por atender en materia de salud. Asimismo, la mortalidad infantil (población menores a 1 año), en 2012 fue del 9.5 por cada mil nacidos vivos.

En Coahuila, la información censal señala que a partir de 1970 la razón de dependencia empieza a descender hasta colocarse en 2010 en 61 personas dependientes por cada 100 en edades activas, ubicándose con ello en la segunda fase del bono demográfico. De acuerdo con las proyecciones de población de CONAPO, el punto de inflexión entre la segunda y la tercera fase se dará en 2020 cuando la relación de dependencia cambie su tendencia y empiece a subir debido al aumento proporcional de adultos mayores.

En este sentido, en la entidad, la tasa de informalidad durante el primer trimestre de 2014 es de 36.9%,¹² y datos censales señalan que solo 58% de los adolescentes de 15 a 19 años y 22.3% de los jóvenes de 20 a 24 años, asisten a la escuela.

En cuanto a la distribución de la población dentro de la entidad, los resultados censales 2010 muestran que los municipios con mayor población son: Saltillo con un registro de 725,123 habitantes (26.4%), Torreón con 639,629 (23.3), Monclova con 216,206 (7.9), Piedras Negras que tiene 152,806 (5.6) y Acuña con 136,755 habitantes (5.0%), los cuales concentran 68.2% de la población de la entidad; por el contrario los municipios con menor participación son: Abasolo, Juárez, Candela, Lamadrid e Hidalgo que en conjunto suman 8 164 pobladores y un 0.3% del total estatal.

Para el periodo 2000-2010 la población de Coahuila de Zaragoza aumentó en 450,321 personas, a una tasa promedio anual de 1.8 por ciento; a nivel municipio sólo siete de ellos superaron la tasa de crecimiento media anual del estado: Ramos Arizpe (6.4%), Hidalgo (2.5) y Saltillo (2.2%) presentan las mayores tasas; en contraste, los municipios que presentaron mayor decremento son Ocampo (-0.9%), Abasolo (-0.5) y Progreso (-0.4 por ciento).

Considerando que el estado de Coahuila es fronterizo con los Estados Unidos, la inmigración internacional, tomando en cuenta el enfoque de los nacidos en otro país, registró un incremento de 1990 a 2010, al pasar de 4.2 a 8.2 por cada mil nacidos en otro país; de acuerdo al evento censal más reciente, por sexo los indicadores son 7.9 y 8.6 por cada mil mujeres y hombres, respectivamente no obstante, la mayoría (87.9%) proviene de los EUA, siendo ésta principalmente por población menor de 15 años (57.8 por ciento). Por su parte, la emigración internacional es predominantemente masculina, de la población que durante el periodo 2005-2010 salió del estado (16,505), tres de cada cuatro son hombres.

1.1.3 Situación de la educación en Coahuila

Coahuila es uno de los estados con un promedio de escolaridad mayor (9.5 años) en el país dentro de la población de 15 años y más, ocupando el tercer lugar, superado solamente por el Distrito Federal y Nuevo León, los tres con un registro por encima de la media nacional (8.6 años). (INEGI, 2011).

Es relevante señalar que en cuanto al porcentaje de la población de 24 y más años con algún grado aprobado en estudios superiores, Coahuila ocupó el lugar número cuatro a nivel nacional en el año 2010, con un promedio del 20.9% de la población del estado, solamente superado en este rubro por el Distrito Federal, Nuevo León y Sinaloa (INEGI, 2011).

Estos datos adquieren importancia en el contexto nacional, ya que Coahuila se encuentra en la posición 20 en relación al número de escuelas con que cuenta el estado: 4876; sin embargo aunque el número no es de los más altos en el país, si es un estado con un alto índice de estudiantes que llegan a niveles educativos superiores. Ello además contrasta con el Distrito Federal, Nuevo León y Sinaloa, que lo superan en unidades educativas totales.

1.2 Empleo y ocupación

Por tener una ubicación geográfica de frontera con los Estados Unidos, grandes empresas maquiladoras dedicadas a la fabricación de autopartes y artículos electrónicos han optado por establecerse en el estado ya que les genera grandes beneficios. La mano de obra que se ofrece en este municipio [Monclova] está especializada en la rama automotriz, textil y electrónica (De los Santos, Carrillo, Villavicencio, & Plascencia, 2012).

La Población Económicamente Activa (PEA) del estado representa el 44.5% de la población total, de la cual casi el 95% se encuentra ocupada, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Distribución de la población económicamente activa de Coahuila.

Población total¹	2 876 808
Población de 14 años y más	2 197 391
Población Económicamente Activa (PEA)	1 280 291
Ocupada	1 209 674
Desocupada	70 617
Población no económicamente activa (PNEA)	917 100
Disponible	125 949
No disponible	791 151

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

¹ En relación a la diferencia en el total de la población señalado anteriormente (2 748 391) y el indicado en esta tabla se explica por INEGI de la siguiente manera: los datos absolutos de las encuestas en hogares se ajustan siempre a proyecciones demográficas, no sólo con la finalidad de tener un referente poblacional en períodos intercensales, sino también para eliminar las fluctuaciones en los datos estimados que son inherentes a los esquemas de muestreo probabilístico propios de estas encuestas, lo que facilita las comparaciones en el tiempo. Las proyecciones se actualizan cada vez que se tienen nuevos datos de población; en este contexto, el Censo de Población y Vivienda de 2010, al proporcionar información sobre la magnitud y la distribución de la población en el país, obliga a llevar a cabo una conciliación demográfica, que permite a su vez, elaborar las proyecciones de población oficiales para el país, con las que es posible expandir los datos que provienen de las encuestas en hogares. Por lo anterior, los datos de la ENOE que ahora se presentan a escala nacional y para cuatro tamaños de localidad, por entidad federativa y por ciudad autorrepresentada, corresponden a una estimación de población realizada por el Inegi, a partir de las proyecciones demográficas del Consejo Nacional de Población (Conapo) actualizadas en abril de 2013.

Del total de la población económicamente activa ocupada (1'209,674) esta se distribuye en los sectores económicos de la siguiente manera: el 3.8% en el sector primario; el 34.8% en el sector secundario, fundamentalmente centrado en la manufactura; y finalmente, el 60.71% en el sector terciario, sobre todo en el comercio.

Tabla 5. Distribución de la ocupación por sectores en el estado de Coahuila

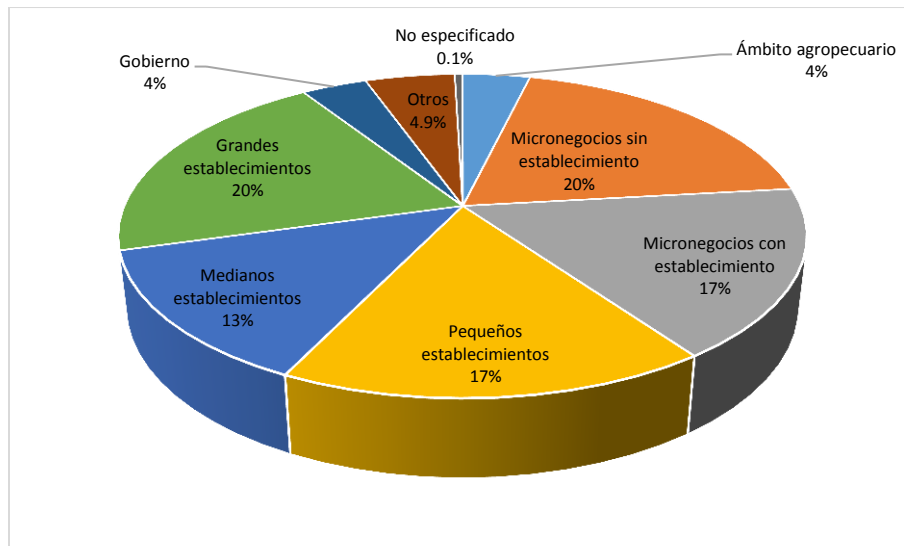
Primario	45 627	
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca		45 627
Secundario	421 061	
Industria extractiva y de la electricidad		18 577
Industria manufacturera		302 014
Construcción		100 470
Terciario	734 500	
Comercio		220 891
Restaurantes y servicios de alojamiento		79 086
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento		51 169
Servicios profesionales, financieros y corporativos		74 315
Servicios sociales		124 115
Servicios diversos		140 540
Gobierno y organismos internacionales		44 384
No especificado	8486	

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

La industria manufacturera y el comercio son de vital importancia dentro de la ocupación de la población, ya que en conjunto representan el 43.22% de los empleos en el estado.

Respecto al tipo de establecimiento y su tamaño, en la Ilustración 3 se puede observar que -a diferencia de lo que ocurre a nivel nacional donde los grandes establecimientos no alcanzan el 10% del empleo- los grandes establecimientos ocupan el primer lugar en ocupación, junto con el micro negocios sin establecimiento.

Ilustración 3. Distribución del empleo por tipo y ámbito de unidad económica en Coahuila



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de la encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI, 2013.

2. VENTAJAS COMPETITIVAS Y ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA ENTIDAD

2.1 Estructura del PIB en Coahuila

Para la definición de sectores de especialización es relevante conocer como está conformada la economía propia del estado de Coahuila, para ello a continuación se presenta la siguiente tabla donde se muestra la conformación del PIB estatal, para identificar aquellos sectores que económicamente tienen una relevancia.

Tabla 6. Composición del Producto Interno Bruto del Estado de Coahuila

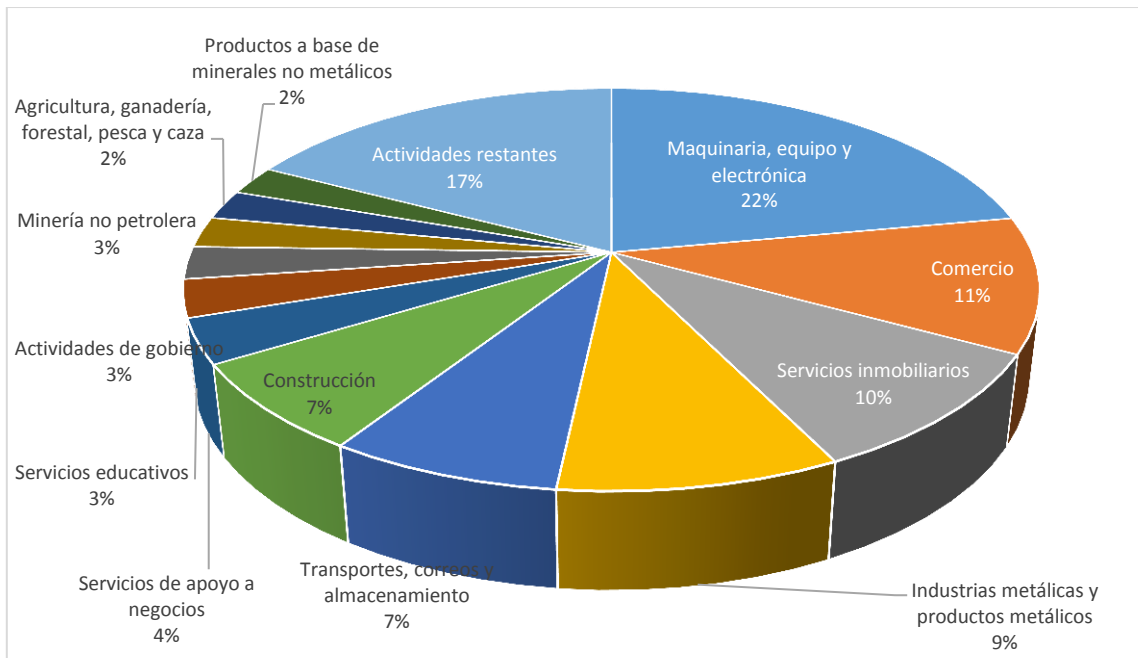
Rubro	Millones de pesos	Valor porcentual
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	12 148.98	2.38%
Minería petrolera	1933.45	0.38%
Minería no petrolera	12 648.21	2.48%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	9934.50	1.94%
Construcción	36 383.85	7.12%
Industria alimentaria	10 133.56	1.98%
Bebidas y del tabaco	9318.41	1.82%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1049.63	0.21%
Fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1920.91	0.38%
Industria de la madera	257.48	0.05%
Impresión e industrias conexas	4047.00	0.79%
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; industria química; Industria del plástico y del hule	6602.75	1.29%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	12 040.20	2.36%
Industrias metálicas básicas; fabricación de productos metálicos	46 027.21	9.01%
Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación y electrónicos	112 948.54	22.11%
Muebles, colchones y persianas	2317.81	0.45%
Otras industrias manufactureras	571.47	0.11%
Comercio	55 422.92	10.85%
Transportes, correos y almacenamiento	37 968.84	7.43%

Información en medios masivos	6216.64	1.22%
Servicios financieros y de seguros	9679.43	1.89%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	49 811.10	9.75%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	4888.96	0.96%
Corporativos	211.03	0.04%
Servicios de apoyo a negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	18 258.96	3.57%
Servicios educativos	15 400.12	3.01%
Servicios de salud y de asistencia social	7948.06	1.56%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1228.75	0.24%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5,078.56	0.99%
Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	5,217.10	1.02%
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	13,332.75	2.61%
TOTALES	510,947.18	100.00%

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos del Banco de Información Económica del INEGI, 2013.

Como se puede ver, existen sectores con un peso económico mayor al resto de las actividades productivas, a saber: maquinaria y equipo, comercio, servicios inmobiliarios, industria metálica y construcción. A continuación se muestran los porcentajes de participación de los principales sectores de la economía coahuilense.

Ilustración 4. Conformación del Producto Interno Bruto de Coahuila



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de INEGI, 2013.

Los rubros con mayor participación económica en el PIB del estado, no necesariamente han sido los de mayor dinamismo en los últimos años. En la Tabla 7 se muestran los sectores que mostraron mayor crecimiento económico entre los años 2011 y 2012.

Tabla 7. Sectores de la economía de Coahuila con un mayor crecimiento entre 2011 y 2012

Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; industria química; industria del plástico y del hule	21%
Bebidas y tabaco	19%
Fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación y electrónicos	19%
Muebles, colchones y persianas	17%
Industria de la madera	15%
Transportes, correos y almacenamiento	15%
Fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	11%
Servicios de apoyo a negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	11%
Industria alimentaria	10%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	10%
Servicios financieros y de seguros	10%

Fuente: CamBioTec, 2013, con datos de INEGI, 2013.

Como se puede apreciar, el sector de maquinaria y equipo es una industria con alta participación en la economía del estado, siendo una de las que ha mostrado mayor dinamismo en su crecimiento, junto la industria química, bebidas y tabaco, la del mueble y madera.

2.2 Distribución del PIB en el estado de Coahuila por vocaciones productivas

Es importante señalar que existen estudios que señalan como relevantes algunos sectores de la economía del estado; por un lado, el propio gobierno señala y esquematiza, en el Programa de Desarrollo Económico, cada una de las regiones con sus respectivos sectores:

Tabla 8. Vocaciones productivas por región

Región sureste	Región Laguna	Región centro	Region carbonífera	Region norte
Automotriz	Textil	Siderúrgico	Minería	Maquila de exportación
Textil	Agroalimentario	Metalmecánico	-	-
Aeroespacial	Tecnologías de Información	-	-	-
Tecnologías de Información	Siderúrgico	-	-	-
Agroalimentario	-	-	-	-

Fuente: (Conacyt, 2012)

Por otro lado, instituciones como el Instituto Nacional del Emprendedor, o el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, entre otros, han realizado esfuerzos para caracterizar las vocaciones productivas y sectores que pueden ser definidos como estratégicos en el estado. A continuación se presenta una matriz que ofrece, de acuerdo a distintos estudios, una visión de lo que podrían ser los sectores clave en el estado de Coahuila.

Tabla 9. Matriz de vocaciones productivas

	INADEM	ITESM	ProMéxico (MIT)	Froncytec
Agroindustrial	X	X		
Alimentos, bebidas, tabaco y confitería		X		
Automotriz	X		X	X
Equipo y servicios aeroespacial	X		X	

Joyería			X	
Logística	X			
Maquinaria y equipo	X	X		X
Metalmecánica	X		X	X
Minería		X	X	X
Productos farmacéuticos y cosméticos		X		
Textil (confección)			X	X
TIC	X			

Fuente: CamBioTec, con datos de INADEM, ITESM, ProMéxico y FRONCYTEC, 2013.

Como se puede observar, el sector maquinaria y equipo es el que más participa en la economía del estado, es uno de los más dinámicos en la región, pero además es identificado en tres de los cuatro estudios analizados. Ahora bien, en el caso de la industria automotriz, es señalada como relevante por tres de los estudios y por el propio gobierno del estado, y dentro de la clasificación del INEGI, se encuentra en fabricación de maquinaria y equipo que representa el 22% del PIB en el estado (INEGI, 2002).

Otro de los sectores que resaltan en los distintos análisis es el sector de la minería, identificado como sector relevante por los estudios y por el gobierno del estado; sin embargo, no aparece como un sector de crecimiento significativo, pero es un sector que se articula con otros como el metalúrgico y el metalmecánico, que integran una cadena productiva completa.

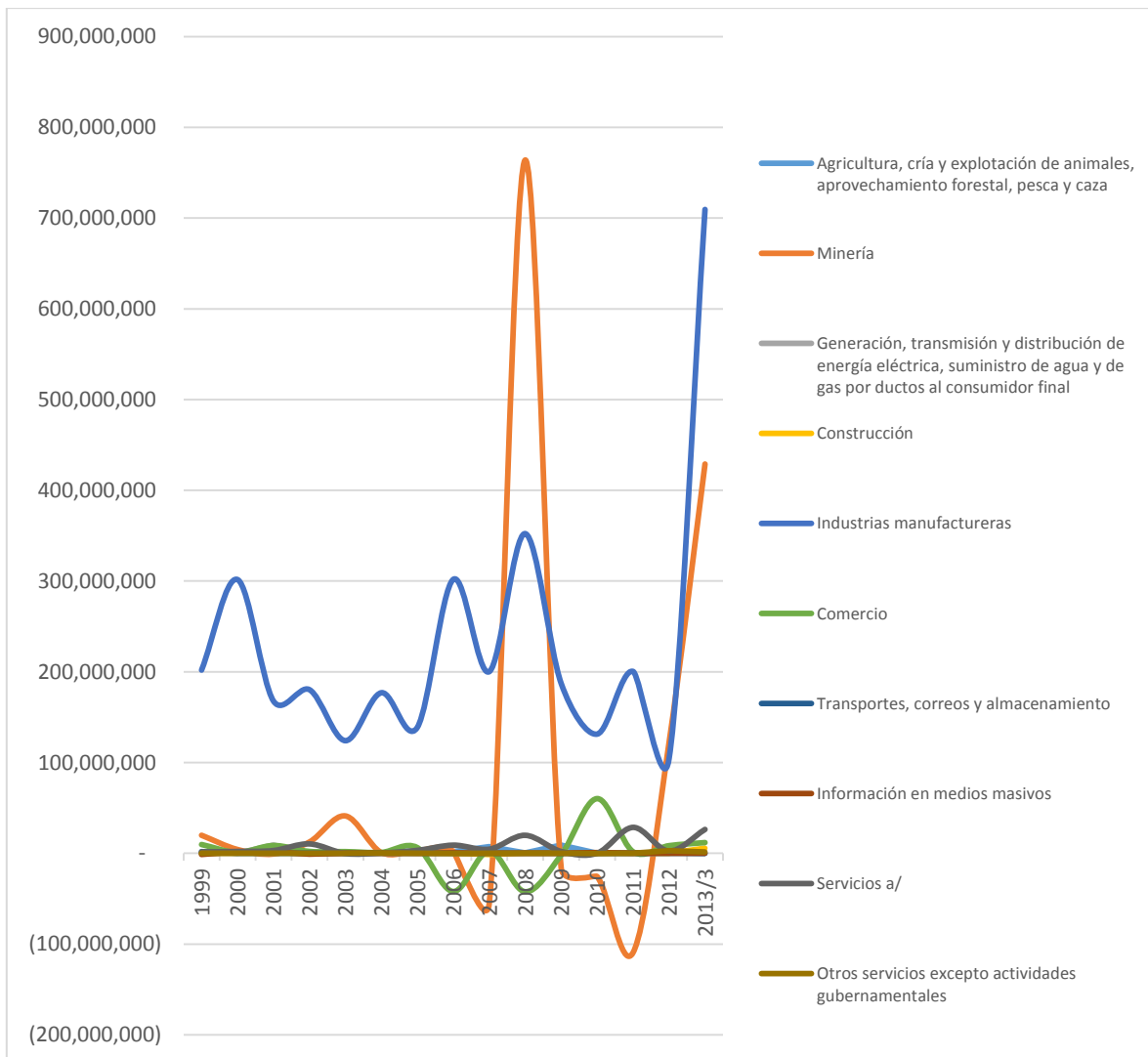
Otro sector importante en el contexto coahuilense, es el agroalimentario, el cual muestra un crecimiento del 10% en el último año, pero vinculado al sector agroindustrial, como se identifica en los estudios consultados, tanto el Instituto Nacional de Emprendedor (INADEM), como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), lo señalan como un sector estratégico.

Un sector más que aparece en los distintos cuadros, es el sector textil que se conforma por prendas de vestir, cuero y calzado. Es un sector que también muestra relevancia económica en el estado, con un crecimiento relevante y que es señalado por el gobierno del estado y por los estudios consultados.

En relación a la participación de la inversión extranjera directa en cada uno de los sectores, la manufactura y la minería son las industrias que más dinámicas se muestran en el contexto estatal, llamando la atención que la minería ha tenido importantes movimientos hacia la alza, pero también de manera negativa en su comportamiento a lo largo de la última década, como se muestra en la Ilustración 5.

Ilustración 5. Inversión extranjera directa por sector económico de Coahuila, 1999-2013

Valores en dólares



Nota: 2013/3 muestra datos hasta el tercer trimestre de 2013.

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos del Banco de Información Económica de INEGI, 2013.

2.3 Valor Agregado Bruto per cápita

El PIB per cápita del estado de Coahuila es significativamente más alto que el promedio nacional, clasificado como el quinto con un valor de 11,790 dólares, contra un promedio nacional de 8,241 dls.

Con un sistema de ciudades de tamaño mediano, Coahuila es uno de los estados más industrializados del país.

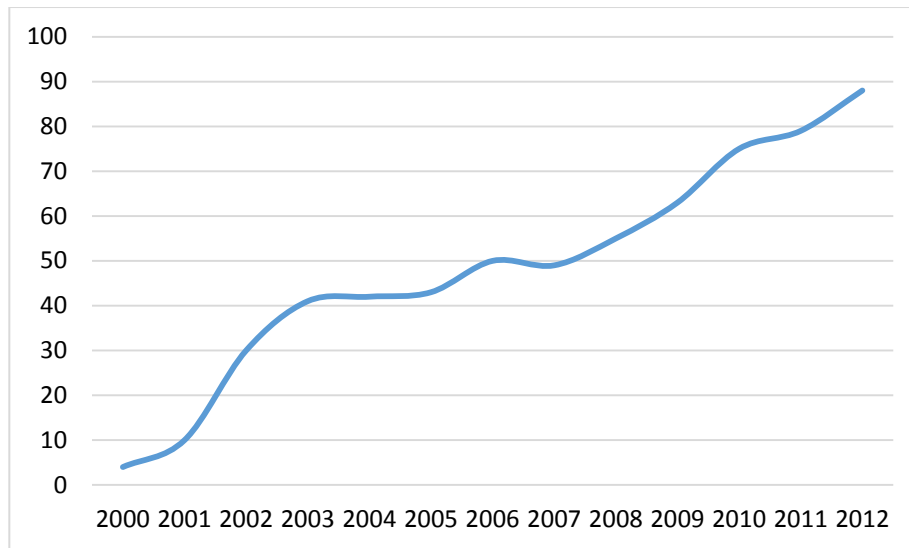
En cuanto a exportaciones, la minería no petrolera, tiene un valor de 76.4 millones de dólares y la industria manufacturera es de 31,459.7 millones de dólares. El estado ocupa el tercer lugar en este rubro a nivel nacional (INEGI, 2012).

El Valor Agregado Bruto (VAB) per cápita de Coahuila representa el 40% del valor nacional. Las calificaciones de Coahuila en la calidad y nivel de educación, más altas que las calificaciones promedio, contribuyen a mejorar el capital humano y aumentar el valor agregado de la fuerza de trabajo. La estructura económica varió considerablemente por sectores, durante los últimos trece años; la agricultura, los recursos forestales y pesca disminuyeron su participación, en cambio el sector que tuvo crecimiento más grande fue el de transportes, comunicaciones y almacenaje, con 7.4%, en tanto que el de manufactura creció a una tasa promedio anual de 5.9% durante el periodo (OCDE, 2009).

2.4 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D

En cuanto a elementos clave relacionados con I+D en el estado, existen algunos indicadores que vale la pena resaltar, como el continuo incremento en unidades económicas con certificaciones ISO 9001:2000 y 14001, lo cual refleja una trayectoria hacia la alza en este apartado, ya que en el año 2000, Coahuila ocupó el lugar número diez a nivel nacional, y en el año 2012 pasó a la posición número siete, con 88 establecimientos certificados.

Ilustración 6. Número de establecimientos certificados con ISO 9001:2000 y 1400 en Coahuila, 2000-2012



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de INEGI, estadísticas de Ciencia y Tecnología.

Coahuila se encuentra entre los diez primeros estados de México en el *Ranking* Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, ubicado, por tanto, en el clúster A, junto a otros ocho estados en este orden: Nuevo León, Querétaro, Jalisco, Morelos, Sonora, Chihuahua, Baja California y Aguascalientes. Se destacan las “buenas posiciones en las dimensiones D5. Productividad científica e innovadora y D6. Infraestructura empresarial, donde ocupa los lugares 6 y 7, respectivamente. Asimismo, destaca por presentar el segundo lugar en el indicador Agrupaciones empresariales por cada 1000 mil integrantes de la Población Ocupada 2012; igualmente se posiciona en el tercer lugar en el indicador de Gasto promedio en innovación por empresa innovadora 2011 y en el cuarto lugar en PIB per cápita del sector industrial 2011. (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., 2014).

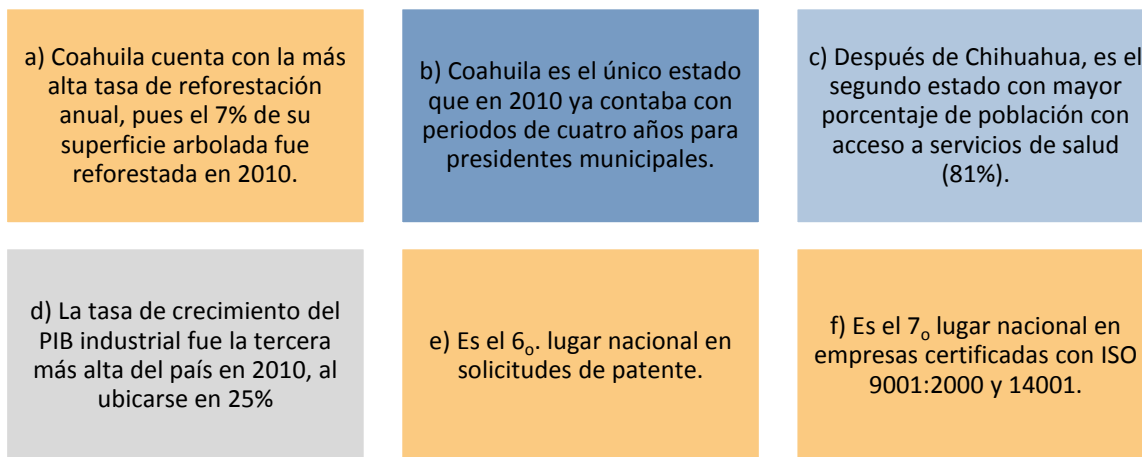
En lo referido al Índice de Competitividad Estatal resultó ser el cuarto lugar en 2010, sólo superado por el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California Sur, aunque perdió un lugar respecto a 2008 (IMCO). También se ubica en el lugar número nueve en cuanto a empresas con al menos un proyecto de I+D en la entidad, de acuerdo con datos de la encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología de INEGI-CONACYT (ESIDET-MBN, 2012).

En este sentido, el mismo IMCO, señala que el 32% de las personas mayores de 25 años en el estado, cuenta con estudios superiores, teniendo el 3er lugar nacional en este apartado, solamente superado por el Distrito Federal y Nuevo León, que ocupan los lugares 1 y 2 respectivamente.

Este elemento le brinda al estado una característica importante, ya que cuenta con un porcentaje importante de población con formación profesional.

En este sentido el IMCO señala como fortalezas del estado los siguientes puntos a destacar que se muestran en la Ilustración 7.

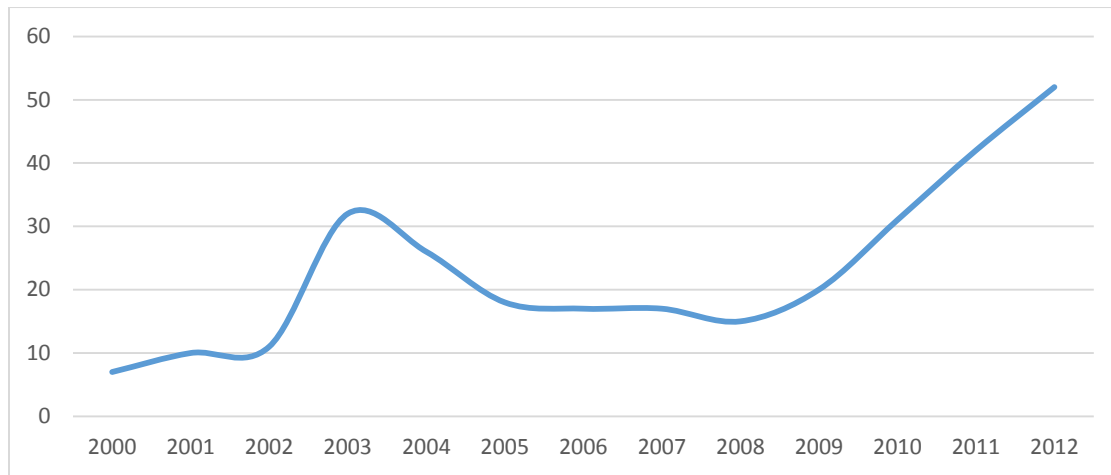
Ilustración 7. Fortalezas de Coahuila en relación a su competitividad



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., 2012) en INEGI.

El estado de Coahuila ha tenido una importante evolución en relación al número de solicitudes de patentes, pasando del lugar número 12, a nivel nacional en el año 2000, al sexto con 52 solicitudes de patentes en 2012, teniendo un importante despunte en los últimos tres años.

Ilustración 8. Patentes solicitadas en Coahuila por residencia del inventor, 2000-2012



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de INEGI, estadísticas de Ciencia y Tecnología.

En este contexto, el estado de Coahuila, avanzó entre 2008 y 2010, dos posiciones respecto al índice “Innovación de los sectores económicos”, para lo cual es relevante tomar en cuenta los criterios e indicadores que el IMCO considera para la evaluación de este rubro. Estos son:

- PIB sector industrial (incluye construcción, manufactura, minería, electricidad, agua y gas).
- PIB servicios (incluye comercio, restaurantes, hoteles, transporte, almacenaje, telecomunicaciones, servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios comunales, sociales y personales).
- Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor.
- Empresas con ISO 9000.
- Investigadores.

En este sentido, los indicadores de Coahuila son los siguientes:

Tabla 10. Indicadores de Coahuila para la medición de competitividad en Innovación de los sectores económicos

Indicador	Valor (2010)	Posición nacional
PIB sector industrial	185 685 983.05	9
Miles de pesos corrientes		
PIB servicios	184 015 569.99	12
Miles de pesos corrientes		
Patentes solicitadas por entidad de residencia del inventor	31	8
Empresas con ISO 9000	431	7
Investigadores Sistema Nacional de Investigadores	216	17

Fuente: (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., 2012).

Por otro lado, ARegional² en su Índice de Innovación Estatal, 2010, ubica a la entidad en séptima posición con una calificación 30.38, lo cual representa un nivel de innovación promedio. En este sentido, el estado se posiciona solamente debajo de Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Chihuahua, Baja California y Sonora. (De los Santos, Carrillo, Villavicencio, & Plascencia, 2012).

2.5 Caracterización de la estructura de gobierno de la I+D

En el estado de Coahuila existe la ley que crea el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y el Fomento a la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico del Estado de Coahuila (COECYT), que data del año 2002, la cual establece que el COECYT es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Este organismo cuenta con un consejo directivo que rige su actuar y que está conformado de la siguiente manera:

- Un Presidente, que será el Gobernador Constitucional del Estado;

² Estudio realizado por Ar Información para Decidir, S.A. de C.V. que es una empresa de consultoría especializada en temas financieros y económicos que opera desde 2000. Orienta sus servicios fundamentalmente a la asesoría de los gobiernos federales, estatales y municipales en materia de finanzas públicas y estrategias de desarrollo regional. Recuperado de <http://www.aregional.com>

- Un Vicepresidente, que será el titular de la Secretaría de Educación Pública de Coahuila;
- Un Secretario Técnico que será el Director General del COECYT;
- Vocales que no serán menos de 15 ni más de 20, y que representarán previa invitación del titular del Ejecutivo del Estado y aceptación correspondiente a:
 - a) Las instituciones de educación.
 - b) Las representaciones de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en la entidad, cuyas atribuciones se relacionen con la investigación científica y tecnológica;
 - c) Las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal que lleven a cabo funciones relacionadas con el objeto del COECYT; y
 - d) Las áreas del sector privado y social.

Adicionalmente al órgano señalado, existirá una Comisión Técnica Consultiva cuya función es ser asesor del COECYT. Este órgano debe estar integrado por el Director General del COECYT e investigadores representantes de instituciones que realicen investigación en los diversos campos de la ciencia, así como representantes del sector productivo que estén relacionados con la investigación y el desarrollo tecnológico en la entidad.

En la misma ley, se establece que existirán Consejos Regionales, los cuales deben servir como consejeros del Director General y que tengan representación en cada una de las regiones de mayor importancia en el propio estado de Coahuila. Estos consejos regionales, al igual que los órganos ya señalados, contará con una serie de vocales de la academia y la industria pero en este caso, propiamente vinculados a las regiones correspondientes.

Finalmente, cabe destacar que el artículo 38 de la citada ley señala lo siguiente:

El Ejecutivo del Estado expedirá el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología de la Entidad. Su integración, ejecución y evaluación estará a cargo del COECYT, por lo que deberá sujetarse a las disposiciones del Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado, la Ley de Fomento Económico para el Estado y la presente Ley, y deberá ser congruente con el Plan Estatal de Desarrollo, por lo que se apoyará en el subcomité de Ciencia y Tecnología del COPLADEC.

2.6 Análisis de documentos rectores

2.6.1 A nivel federal

En el objetivo estratégico para una política de estado 2012-2018, que concierne al conocimiento y la innovación como palanca para el crecimiento sustentable de México, se plantea que la política de descentralización en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) demanda la renovación del pacto entre los tres órdenes de gobierno, (sector empresarial, sector académico y sociedad), mediante una integración efectiva de redes de colaboración que impulsen la creación de Sistemas Regionales de Innovación. De ahí se desprende el imperativo de crear y/o consolidar programas regionales estables que fomenten la colaboración y la integración mediante la identificación de áreas estratégicas y prioritarias de desarrollo con una visión regional, pero también integral. (Hacia una Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e innovación, 2012).

2.6.2 A nivel estatal y sectorial

El 18 de mayo de 2012, fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Coahuila, el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2012-2017, sobre la base de lo establecido en la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Coahuila de Zaragoza. Este trabajo de planeación resultó de un proceso de consulta ciudadana organizado en cuatro ejes rectores bajo la misión de establecer un nuevo pacto social para la participación corresponsable de la gestión pública (De los Santos, Carrillo, Villavicencio, & Plascencia, 2012).

Los cuatro ejes sobre los cuales se centra el PED del actual gobierno, son a) Un nuevo gobierno, b) Una nueva ruta al desarrollo económico, c) Una nueva propuesta para el desarrollo social y d) Un nuevo pacto social.

Así, el propio programa de gobierno refiere a la tecnología, la investigación y el desarrollo como un mecanismo articulador en el contexto de los cuatro ejes sobre los cuales gira, como un elemento clave para la generación de oportunidades y ventajas competitivas.

Tabla 11. Estrategias y objetivos relacionados con la política de CTI en el PED de Coahuila, 2011-2017

Eje rector del PED 2012-2017	Objetivo	Estrategia
1. Un nuevo gobierno	1. Innovación gubernamental.	1.4.1 Integrar comités de innovación en todas las dependencias públicas, con el propósito de analizar y evaluar sus procesos, a fin de proponer alternativas de mejora acordes con las necesidades reales. 1.4.2 Optimizar el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar y agilizar los procesos de la gestión pública estatal.
2. Una nueva ruta al desarrollo económico	2.5 Innovación como base del crecimiento económico. 2.7 Desarrollo rural ordenado y dinámico.	2.5.1 Estimular la investigación e innovación tecnológica vinculadas con el sector productivo, así como la formación de personal científico y técnico. 2.5.2 Promover la consolidación de los centros de investigación existentes y la instalación de nuevos, en función de los objetivos de desarrollo del estado. 2.5.3 Fomentar el acceso generalizado a las tecnologías de la información y la comunicación. 2.5.4 Apoyar el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos en las empresas ya establecidas, y en las unidades productivas del sector de tecnología. 2.7.2 Promover el manejo integral de cuencas hidrológicas y tecnologías para el uso eficiente y sustentable del agua en la actividad agrícola.
3. Una nueva propuesta para el desarrollo social	3.5 Educación para la vida.	3.5.2 Fortalecer el funcionamiento del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica del Estado de Coahuila con el propósito de ampliar y potenciar las capacidades para la formación de técnicos, profesionales y tecnólogos.
4. Un nuevo pacto social	4.6 Programa integral de seguridad pública.	4.6.9 Generar procesos de inteligencia, investigación científica y prevención del delito, mediante la incorporación de nuevas bases de datos elementos de información adicionales a los existentes, para su adecuado uso mediante tecnologías de vanguardia.

Fuente: (De los Santos, Carrillo, Villavicencio, & Plascencia, 2012)

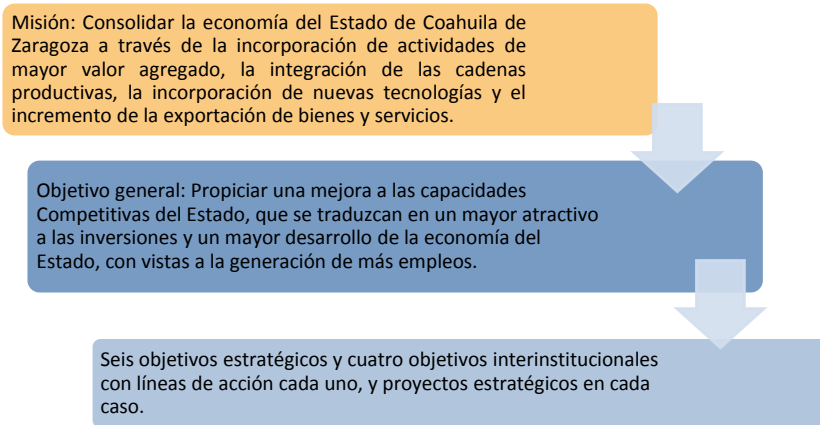
Ahora bien, en el marco del Eje Rector 2 “Una nueva ruta al desarrollo económico”, el gobierno de Coahuila, publicó el Programa estatal de Desarrollo Económico de Coahuila 2011-2017. Este programa centra su atención en cuatro tecnologías, que cortan de manera transversal, a todas las industrias, por lo que el gobierno del estado propone impulsar de manera decidida estos rubros. De esta manera señala:

Este proceso considera como ejes fundamentales cuatro tecnologías de aplicación general o transversal, tecnologías que tienen grandes probabilidades de generar

productos y procesos de alto contenido tecnológico y por ello de alto valor agregado. Estas son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), Biotecnología, Nanotecnología y Nuevos Materiales. Las cuatro tecnologías se apoyan entre sí de manera transversal y ofrecen oportunidades de impactar la actividad socio-económica de la entidad (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012).

De este modo el documento se integra con los siguientes elementos estructurales:

Ilustración 9. Elementos del Programa Estatal de Desarrollo Económico del Estado de Coahuila, 2011-2017



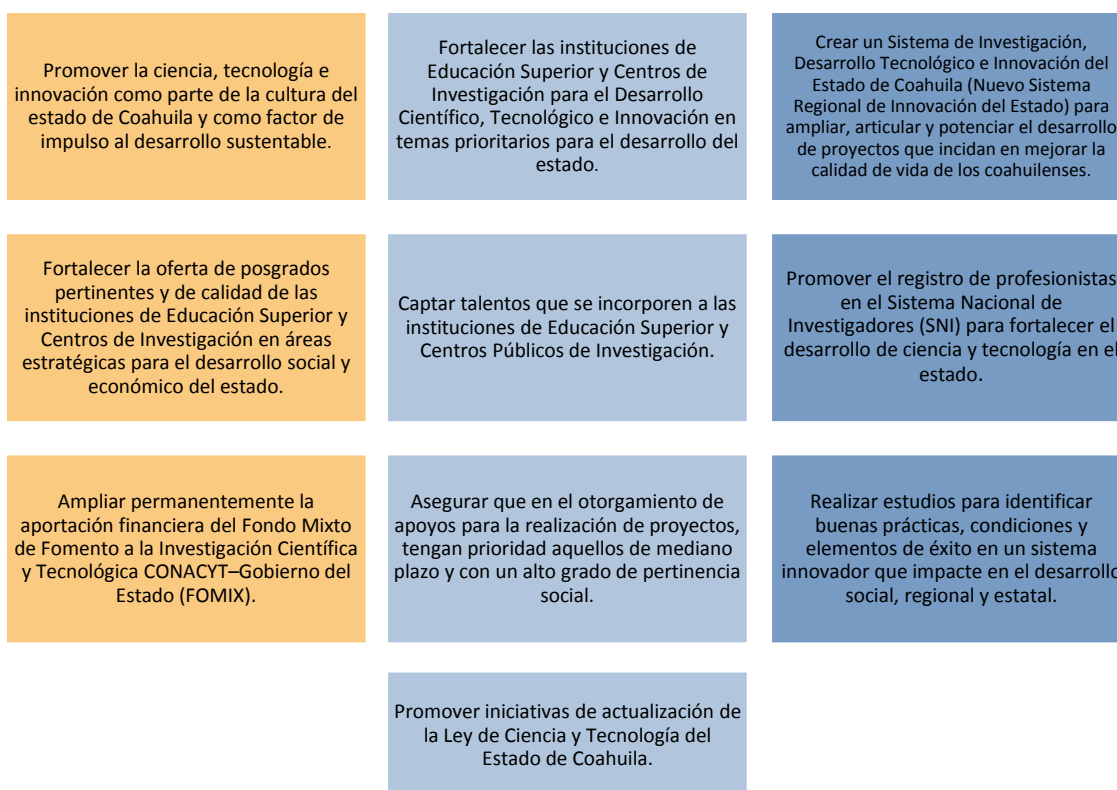
Fuente: CamBioTec, 2014, con datos del (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012)

Adicionalmente, en el estado se cuenta también con el Programa Estatal de Educación, el cual forma parte integral del marco rector de la Ciencia y la tecnología en el estado, pues no se olvide que el COECYT depende orgánicamente de la Secretaría de Educación Estatal.

Este programa se integra por seis objetivos estratégicos, de los cuales el último indica, *Objetivo Estratégico VI.- Convertir a Coahuila en la capital del desarrollo científico, tecnológico y de innovación.*

El objetivo que se señala, hace mención a un trabajo directamente relacionado con la promoción de la ciencia y la tecnología, en el contexto de la relación con las instituciones de educación superior, así como a través de la producción científica y tecnológica, muy en concordancia con los esfuerzos a nivel federal de CONACYT.

Ilustración 10. Líneas de acción en ciencia y tecnología en el estado de Coahuila



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos del (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012).

Finalmente, en este contexto de programas, el gobierno presenta el Programa Especial Innovación, Ciencia y Tecnología 2011-2017. Dicho documento presenta cinco objetivos estratégicos clave que derivan de un objetivo general, el cual es impulsar el desarrollo científico, el tecnológico y la innovación como base del crecimiento económico, así como fortalecer la masa crítica del capital intelectual, implementar mejores prácticas de investigación y desarrollar el sistema regional de innovación, que permitan consolidar una sociedad del conocimiento (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012).

Los cinco objetivos sobre los cuales gira el documento señalado, son los siguientes (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012):

- Promover e incrementar la formación de capital intelectual y humano en áreas estratégicas del desarrollo del conocimiento, para lograr una mayor competitividad en el Estado.
- Impulsar el mejoramiento y creación de la infraestructura científica y tecnológica para desarrollar los sectores estratégicos del Estado.

- Promover y fortalecer la vinculación entre los sectores estratégicos en el estado a través de programas especiales que impulsen el desarrollo científico del Estado.
- Mejorar las actividades de ciencia, innovación, investigación y desarrollo tecnológico a través de la gestión de mayores recursos económicos al sector, para consolidar la sociedad del conocimiento.
- Promover y fortalecer la difusión y divulgación de la ciencia, la innovación y la tecnología para elevar la cultura científica en la sociedad coahuilense.

Cada uno de estos rubros cuenta con una serie de líneas de acción concretas, al igual que los programas mencionados anteriormente, como el de economía y el de educación.

Asimismo, se presentan dos programas estratégicos que buscan operar de manera transversal al resto de las líneas de acción descritas. Por un lado se propone la creación de los Parques Tecnológicos de Saltillo y Torreón, así como la creación del Sistema Regional de Innovación del Estado, que busca ser un mecanismo que permita integrar y coordinar todos los proyectos de investigación que se generen en las instituciones de educación superior, los centros de investigación y las empresas del estado en beneficio de la sociedad (Gobierno del Estado de Coahuila, 2012).

Finalmente destaca una serie de metas que el documento presenta para poder contar con elementos de medición de los resultados del ejercicio de gobierno. Dichas metas son:

- Becas a investigadores en ciencia y tecnología: incremento de un 50%
- Números de SNI en el estado (Índice): incremento de un 20%
- Inversión anual en Infraestructura: incremento de un 50%
- Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico financiados: incremento de un 30%
- Vinculación entre empresas, universidades y centros de investigación en el estado: incremento de un 50%
- Inversión en Ciencia y Tecnología (CT), monto: incremento de un 20%
- Apoyos a proyectos estratégicos a través de fondos: incremento de un 20%
- Gestión de nuevos fondos a la innovación, investigación y desarrollo tecnológico: incremento de un 20%
- Publicaciones o artículos de ciencia, innovación, investigación y desarrollo tecnológico: incremento de un 50%
- Solicitudes de patentes: incremento de un 50%
- Eventos especiales para la innovación: incremento de un 50%
- Eventos para difundir la ciencia en los niños: incremento de un 50%

3. EJERCICIOS DE PRIORIZACIÓN SECTORIAL EXISTENTES EN EL ESTADO

El Gobierno del estado, a través del COECYT, definió los siguientes seis sectores prioritarios:

- 1- Automotriz y Autopartes.
- 2- Agroindustria Alimentaria
- 3- Medio ambiente y Sustentabilidad.
- 4- Energías Convencionales e Hidrocarburos.
- 5- Tecnologías de la Información.
- 6- Manufactura Avanzada.

La Tabla 12 retoma el análisis comparativo de otros estudios con estas propuestas en una matriz de impactos cruzados en la que resultan coincidentes los siguientes sectores: agroindustrial, automotriz y metalmecánica.

Tabla 12. Análisis de coincidencias entre estudios y COECYT en los sectores estratégicos

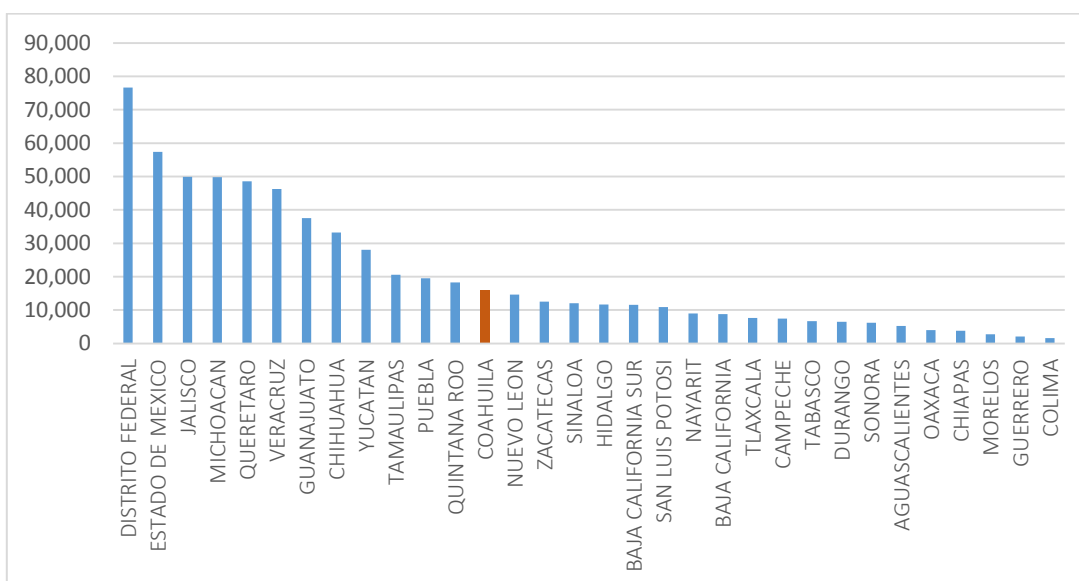
	INADEM	ITESM	ProMéxico (MIT)	Froncytec	COECYT
Agroindustrial	X	X			X
Alimentos, bebidas, tabaco y confitería		X			
Automotriz	X		X	X	X
Equipo y servicios aeroespacial	X		X		
Joyería			X		
Logística	X				
Maquinaria y equipo	X	X		X	
Metalmecánica	X		X	X	X
Minería		X	X	X	
Productos farmacéuticos y cosméticos		X			
Textil (confección)			X	X	
TIC	X				X
Medio Ambiente y Sustentabilidad					X
Energías convencionales e hidrocarburos					X

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de INADEM, Ítems, ProMéxico, Froncytec, y COECYT, 2013.

4. PRINCIPALES ACTORES DEL SISTEMA EMPRESARIAL

Respecto a la actividad empresarial en el estado, existen distintos indicadores relacionados con el número de empresa; por un lado, los datos reportados por el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), que en su numeralia señala a Coahuila como el estado número 13 en cuanto a número de empresas identificadas con 15,874 en total, lo que representa un 2% del total nacional.

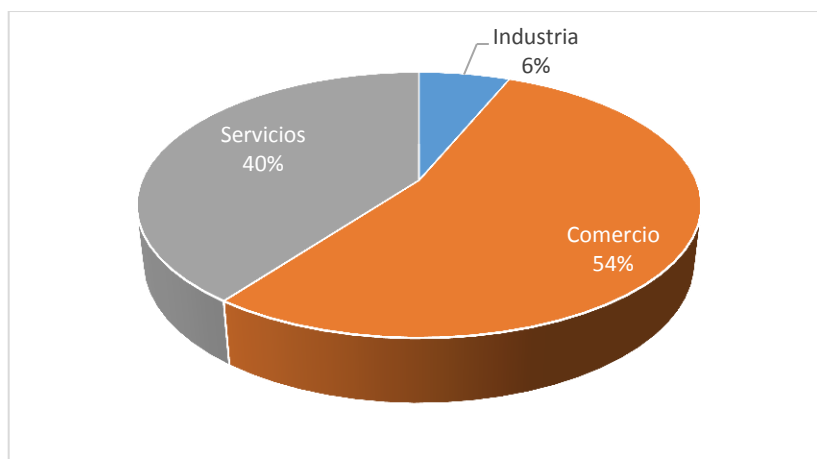
Ilustración 11. Número de empresas registradas en el SIEM por entidad federativa a febrero de 2014



Fuente: (Sistema de Información Empresarial Mexicano, 2014).

Del total de empresas registradas en Coahuila, el SIEM indica que el mayor número de ellas se encuentra en el sector comercio, y solamente un 6% de ellas es del sector industrial, datos que contrastan con la información presentada en el apartado.

Ilustración 12. Distribución por tipo de empresas en el estado de Coahuila registradas en el SIEM



Fuente: (Sistema de Información Empresarial Mexicano, 2014).

Una lista no exhaustiva de agrupaciones empresariales y grandes empresas que tienen un alto impacto en el desarrollo económico del estado incluye las siguientes:

- Grupo Industrial Saltillo. Se encuentra dentro de tres sectores industriales: sector construcción (pisos, calentadores de agua, calefactores de ambiente y conducción de fluidos); sector fundición para motores y autopartes (fundiciones de hierro gris, hierro nodular y aluminio para *monoblocks* y cabezas para motores así como autopartes); y sector hogar (enseres para cocina y mesa). (Grupo Industrial Saltillo).
- Grupo México: es la compañía minera más grande de México y la tercera productora de cobre más grande del mundo. (Grupo México).
- Industrias Peñoles: es el mayor productor de planta refinada en el mundo. Líder en Latinoamérica en la producción de oro, plomo y zinc. (Industrias Peñoles).
- Altos Hornos de México, S.A. (AHMSA): el mayor productor de acero en el mundo, con sede en la ciudad de Monclova. (Altos Hornos de México).
- Casa Madero: desde 1597 por decreto del rey Felipe II de España se estableció en Parras, siendo de los más importantes productores de vino en el mundo. (Casa Madero).
- Grupo Soriana: fundada en la ciudad de Torreón, hoy es de las más importantes cadenas de autoservicio en el país. (Grupo Soriana).
- Grupo LALA: fundada en 1949, es una de las empresas lecheras más importantes de México. (Grupo Lala).

En 2011, la revista América Económica publicó su ranking, en el cual incluyó a tres empresas de origen coahuilense: Soriana, Industria Peñoles y Grupo industrial LALA como las mejores empresas en crecimiento. (Ranking Multilatinas 2011).

En el caso de las Mipyme, desde el 2008 se han realizado estudios sobre los Factores para el Desarrollo estratégico de las PYME en el marco de la colaboración con la Fundación para el Análisis Estratégico de las PYME (FAEDPYMES). El estudio publicado en 2011 tuvo una muestra de 391 empresas y analiza estrategia y principales factores competitivos, estructura organizativa y de recursos humanos, indicadores de tecnología, calidad e innovación, grado de utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, aspectos contables y financieros, la identificación de las fortalezas y debilidades de las PYME para su desarrollo y consolidación, y la formulación de propuestas de actuación para mejorar el éxito y la competitividad de las PYME en la región. (Análisis estratégico para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa. Estado de Coahuila, México., 2011).

Recientemente se han comenzado a realizar análisis con el propósito de describir las actividades de innovación y las interacciones de colaboración que se dan dentro del Sistema Regional de Innovación (SRI), a nivel de Región Lagunera de Coahuila, en Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipyme). (Armenteros Acosta, Medina Elizondo, Molina Morejón, & Reyna García, 2014), (Armenteros Acosta, Barquero Cabrero, Reyna García, Solís González, & Canibe Cruz, 2013).

Otros estudios sobre las capacidades tecnológicas en la Industria metalmecánica para la región centro del estado, basados en la siguiente clasificación: inversión, producción, vinculación y fabricación y adaptación de maquinaria y equipo, ha encontrado sus principales resultados que entre las capacidades de inversión las más desarrolladas son la negociación con proveedores y la renovación de maquinaria con más del 90 %, mientras que una sola empresa reportó licenciamiento de patentes; que dentro de las capacidades de producción las empresas desarrollan en mayor o menor medida el control del estado de producción y del proceso (84%) y el control de calidad y mejoras al proceso (80 %), pero pocas empresas realizan innovaciones radicales; en las actividades de vinculación destacan mantener relación con proveedores nacionales, complementar procesos, relaciones con los clientes nacionales y subcontratar pedidos, a la vez que se detecta muy baja participación de las empresas en proyectos conjuntos con centros de investigación y desarrollo tecnológico (10 %). Dentro de las capacidades de fabricación y adaptación de la maquinaria y equipo el mantenimiento básico de maquinaria y equipo es la que en mayor medida realizan las empresas del sector (94%), siendo la reproducción de maquinaria y equipo la que menos empresas reportan (22%). (Velarde López & Araiza Garza, 2011).

Posteriormente, estas mismos investigadores estudian la relación de variables con el nivel de desarrollo e importancia de las capacidades tecnológicas, encontrando que no existe evidencia de que exista relación con el tamaño, la edad de la empresa y si es independiente o forma parte de un grupo, aunque si encontraron relación entre el grado de escolaridad del empresario y la cooperación con otras empresas; y entre la edad del empresario y el nivel de desarrollo e importancia de las capacidades tecnológicas. (Velarde López, Araiza Garza, & Coronado Rojas, 2012). Otro estudio comprueba la hipótesis de que “existe relación entre la cooperación interempresarial y las capacidades tecnológicas desarrolladas por las Pyme de la industria metalmecánica de la región centro del estado de Coahuila. (Araiza Garza, Velarde López, & Chávez Rangel, 2014).

Se han realizado varios estudios sobre los clústeres industriales del noreste de México. (Dávila Flores, Desempeño económico de los Clusters Industriales del Noreste de México, 2003-2011, 2013), (Dávila Flores, Los clusters industriales del noreste de México (1993-2003). perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas., 2008). De ellos se extraen algunas recomendaciones en el próximo punto.

5. ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

5.1 Financiamiento de I+D: Dinámica presupuestal

El CONACYT destinó 30 millones de pesos al fortalecimiento y consolidación de la infraestructura en el 2012, de ellos 10 mdp fueron para Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (COMIMSA), y 20 mdp fueron para el CIQA. En infraestructura científica y tecnológica de los Centros Públicos de Investigación del CONACYT se destinaron 15 mdp a la consolidación y ampliación de la infraestructura tecnológica, y 8 mdp para la infraestructura de plásticos en la agricultura, en el caso del CIQA; y 12 mdp para el desarrollo del Centro de Confiabilidad y Tecnología de Materiales, en su etapa II en Comimsa.

5.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico

En relación al ecosistema de innovación en el estado, habría que caracterizar inicialmente a los distintos actores que intervienen en cada uno de los elementos de lo que se conoce como la triple hélice o, en términos más recientes, la cuádruple hélice, según se establece en análisis más novedosos como el que ofrece Leydesdorff en 2011, que refiere a la Triple Hélice, una Cuádruple Hélice e incluso un N-tupla de hélices, como modelos para el análisis de la economía basada en el conocimiento (Leydesdorff, 2011).

5.2.1 Academia

En relación a la presencia académica en el estado, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), reporta en su Anuario Estadístico Digital 2011, la presencia de 77 instituciones de educación superior con presencia en 23 de los 38 municipios del estado. Los municipios con mayor número de instituciones educativas son Torreón, Saltillo, Monclova y Piedras Negras con más de cinco instituciones con presencia

En este sentido, las instituciones de educación superior con mayor presencia en los municipios del estado son los que se muestran en el

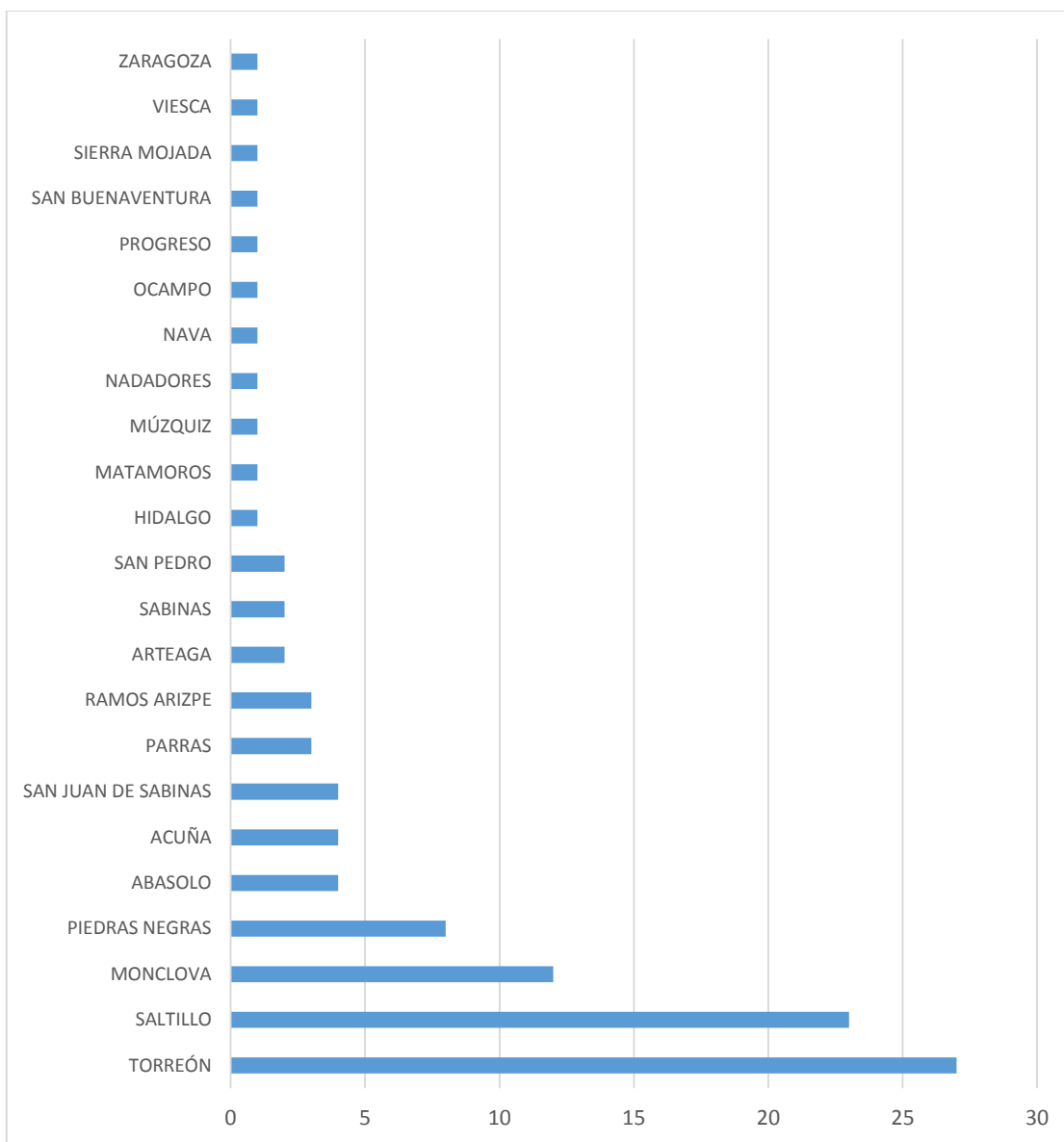
Tabla 13.

Tabla 13. Principales instituciones de educación, según presencia en los municipios de Coahuila

INSTITUCIÓN	Número de municipios con presencia
Universidad CNCI Campus Saltillo	10
Universidad Autónoma de Coahuila	7
Universidad Autónoma del Noreste	5
Universidad Pedagógica Nacional	4
Universidad Metropolitana de Coahuila	3
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	2
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	2
Universidad del Valle de México	2
Universidad Tecnológica de Coahuila	2
Universidad Vizcaya de las Américas	2

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de ANUIES.

Ilustración 13. Número de instituciones de educación superior por municipios del estado de Coahuila



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de ANUIES.

5.2.2 Centros de Investigación

En el estado de Coahuila se encuentran dos centros públicos de investigación de CONACYT: la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA), y el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA). Adicionalmente se cuenta con una Unidad del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV), en Saltillo, así como con el Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE) de la Universidad Autónoma de Coahuila. También hay subsedes de los Centros CONACYT: El Colegio de la Frontera Norte, A.C., en Piedras Negras (COLEF).

COMIMSA: Fue creado a finales de 1991 a partir de la infraestructura física y humana de lo que fuera el IMIS (Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas). El concepto de mercado y la rentabilidad constituyen la guía de sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico, de ahí su figura jurídica S.A. de C.V. Su sede principal (corporativo) se encuentra en Saltillo, además tiene Unidades Regionales en Monclova, Coahuila; Reynosa, Tamaulipas; Veracruz y Poza Rica, Veracruz; México, D.F.; Cunduacán, Tabasco y Ciudad del Carmen, Campeche.

Su misión es "Realizar investigación, estudios y proyectos tecnológicos que permitan fortalecer al sector industrial y de la ingeniería para la infraestructura, mediante la generación, asimilación y transferencia de conocimiento útil al Gobierno, instituciones y empresas, contribuyendo al desarrollo económico y sustentable del país". Su visión: "Ser el Centro Tecnológico en Ingeniería, que represente un factor de cambio en la competitividad del sector industrial y de la ingeniería nacional".

Trabaja las siguientes áreas: Ingeniería de proyectos, Ingeniería ambiental, Ingeniería de materiales, Ingeniería de manufactura y tecnologías de información y comunicaciones, y su especialización principal: Ingeniería de proyectos e Ingeniería de manufactura, donde ha desarrollado soluciones para las industrias petrolera, minera, energética y automotriz.

Ofrece las siguientes opciones de estudios de posgrado y de formación continua:

- Maestría y Doctorado en el Programa Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT), con opciones terminales en Ingeniería Industrial y en Manufactura; acreditados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), del CONACYT.
- Posgrado Institucional (especialización) en Tecnología de la Soldadura Industrial, que ha sido reconocido desde mayo de 2006 como de alto nivel dentro del PNCP.

- Maestría en Tecnología de la Soldadura Industrial, también reconocido por el PNPC.
- El Programa de Capacitación 2014 ofrece Curso en Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura MIG y TIC, Certificación de soldadores, Diplomado en Soldadura Marina, Curso preparatorio para certificación de inspectores en soldadura (CWI), Diplomado en Tecnología de la Soldadura Industrial, y cursos de Soldadura para supervisores y Metalurgia para no metalúrgicos. Recuperado de <http://www.comimsa.com.mx/>

CIQA: Realiza actividades de investigación, docencia y servicios tecnológicos en el área de química, polímeros, nanomateriales y disciplinas afines. Se enfoca al desarrollo de nuevos materiales poliméricos para aplicaciones novedosas, en cinco líneas de investigación: síntesis de polímeros, procesos de polimerización, materiales avanzados, procesos de transformación de plásticos, y plásticos en la agricultura.

Plantean como estrategia competitiva el mantener un balance entre las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico aplicado hacia la industria petroquímica, biotecnológica, automotriz, electrónica, de alimentos y ambiental, así como el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinaria con instituciones nacionales y extranjeras, y con grupos de investigación de la misma industria estableciendo de esta manera redes que facilitan el proceso de innovación industrial y desarrollo de negocios.

Ofrece los siguientes Programas de Posgrado y Capacitación:

- En el Sistema de Tiempo Completo por estar en el PNCP del CONACYT: Especialización en química aplicada, en nivel consolidado; Maestría en Agroplasticultura, en nivel de desarrollo; Maestría y Doctorado en Tecnología de Polímeros, con nivel de Competencia Internacional.
- En el Sistema profesionalizante para la industria: Maestría en Materiales Poliméricos, Maestría en Procesado de Plásticos, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- Capacitación abierta o en planta: Diplomado en Plásticos, Cursos teóricos introductorios sobre materiales, procesado y complementarios con opción al Diplomado. Cursos de especialidad y por demanda en Caracterización de Materiales y otros temas en materias de plásticos y polímeros. Talleres o cursos teórico-prácticos de moldeo por inyección de plásticos, extrusión de plásticos y

de películas plana y soplada, reciclado de plásticos, tecnología de mezclado de plásticos y agroplasticultura. Recuperado en <http://www.ciqa.mx/>

Otros centros de investigación:

CINVESTAV: el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Saltillo. Una de las principales funciones que los programas de posgrado han cumplido es la de coadyuvar a la descentralización de los estudios avanzados en el área de la metalúrgica.

Imparte maestrías en las ingenierías de Metalúrgica, Cerámica y Robótica y Manufactura Avanzada. Además de que se imparten los Doctorados en Ingeniería Metalúrgica y Cerámica, Robótica y Manufactura Avanzada. Recuperado en <http://www.cinvestav.edu.mx/salttillo/>

CISE: el Centro de Investigaciones Socioeconómicas es una institución enfocada en el área de la economía regional, opera con estándares internacionales de calidad académica.

El eje articulador es la evaluación de los impactos regionales en el proceso de integración de México en la economía mundial, sus objetivos son: Formar especialistas en economía regional, fomentar e incrementar las actividades de investigación y la divulgación científica. Al respecto, el CISE ha forjado la reputación de formar profesionales excelentes, así como un nivel de investigación innovadora y rigurosa en el campo de la economía regional.

Se tienen como líneas de investigación: Industrialización y servicios al productor; Industrialización y desarrollo regional; Empleo, productividad y capital humano en el desarrollo regional; Políticas públicas y desarrollo económico; Instrumentos, técnicas y modelos para el análisis económico regional; Economía ambiental, y Organización industrial y economía internacional. Recuperado en <http://www.cise.uadec.mx/>

INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, reconocimiento nacional e internacional por su capacidad de respuesta a las demandas de conocimiento e innovaciones tecnológicas en beneficio agrícola, pecuario y de la sociedad en general.

En organismo en miras a su proceso de transformación y a la relevante tarea de la rendición de cuenta presente ante la Honorable Junta de Gobierno pero sobre todo al pueblo de México su Reporte Anual centrado en las actividades eje del Instituto que es la Investigación sobre todo ordenada en Redes de Investigación Forestales, Agrícolas, Pecuarias y Temáticas (agua, suelo, genética, biotecnología, bioenergéticos, sanidad,

inocuidad y valor agregado, mecanización, modelaje y socioeconomía), la transferencia. Así también presenta su informe anual de actividades que reseña el desempeño, las contribuciones, la vinculación, la planeación y desarrollo institucional, así como su informe financiero. Recuperado en <http://www.inifap.gob.mx/SitePages/default.aspx>

IDDIE: Instituto Estatal de Desarrollo Docente e Investigación Educativa. Es un órgano descentralizado de la Secretaría de Educación y Cultura de Coahuila, tiene asignada la responsabilidad de planear, diseñar, coordinar y evaluar materiales educativos, programas de formación continua y proyectos de innovación e investigación orientados al desarrollo de los maestros de los diferentes niveles del magisterio nacional y estatal.

5.3 Potencial de generación y atracción de talento

Dentro de los principales elementos que se deben analizar, respecto a la capacidad de atracción y generación de talento de un estado, se encuentran varios factores. Por un lado está el entorno educativo, del que ya se dio cuenta en este documento, así como algunos elementos relacionados con el sector empresarial y la capacidad de generar oportunidades en la economía.

De esta manera, es relevante señalar que el estado de Coahuila es el cuarto estado con más parques industriales del país, con 39 en total en 2011; así como el tercer estado con un mayor número de clústeres dedicados a las tecnologías de la información y comunicaciones, el IT Clúster y el Consejo de la Tecnología de la Información de la Laguna (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2011).

Es uno de los 11 estados en la república mexicana con plantas para vehículos ligeros, y solamente uno de los nueve estados con plantas de producción de vehículos pesados, sobra decir que cuenta con plantas de autopartes, siendo solamente seis estados que cuentan con los tres tipos de plantas en la industria automotriz (Baja California, San Luis Potosí, Puebla, Estado de México, Guanajuato y Coahuila). (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2011).

En lo referido a las becas vigentes del periodo 2008 al 2017 se ha incrementado el número de becas para estudios de posgrado a 996 en el año 2012 (Conacyt, 2012).

5.4 Análisis de capacidades científicas

5.4.1 Análisis de la participación de la entidad en el SNI

En cuanto a la participación en el Sistema Nacional de Investigadores, Coahuila aporta 282 investigadores, lo cual representa el 1.4% del total nacional, distribuyéndose de la siguiente manera (Tabla 14):

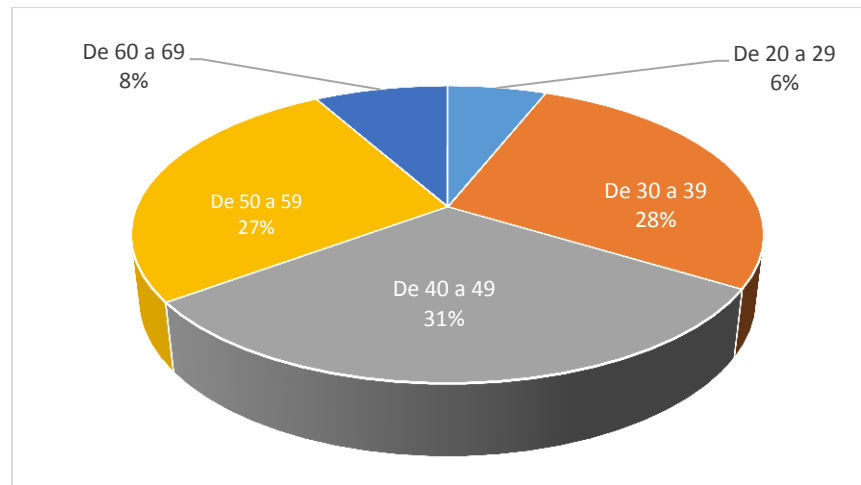
Tabla 14. Distribución de investigadores de Coahuila en el SNI

Nivel	
Nivel 1	158
Nivel 2	52
Nivel 3	7
Nivel C	65
Total	282

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de (Conacyt, 2013).

Respecto a la distribución de las edades de los miembros del SNI en el estado de Coahuila, se puede observar que el mayor número de ellos se encuentra en el rango entre los 40 y 49 años, según se puede ver en la

Ilustración 14. Distribución porcentual por edades de los miembros del SNI en Coahuila



Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de (Conacyt, 2013).

Respecto a las disciplinas con en las que se desempeñan los 282 investigadores registrados en el estado, se puede ver que en las áreas de ciencias de la tecnología, agronomía y química se concentra poco más del 75%

Tabla 15. Disciplinas de los miembros del SNI en Coahuila

Ciencias de la tecnología	108	Medicina y patología humana	5
Ciencias agronómicas y veterinarias	77	Historia	3
Química	37	Ciencias de la tierra y del cosmo	2
Ciencias económicas	13	Pedagogía	2
Física	9	Psicología	2
Ciencias de la vida	9	Ciencias de la salud	1
Matemáticas	5	Ciencias jurídicas y derecho	1

Fuente: CamBioTec, 2014, con datos de (Conacyt, 2013).

Se realizaron un diagnóstico y una propuesta para incrementar el número de investigadores del estado en el SNI, a través de éstos se identificaron algunas limitantes coincidentes, para al menos dos de las cuatro regiones del estado: falta de interés institucional por la investigación, la edad límite que el sistema impone para cada nivel, así como el grado académico, falta información de los procedimientos y trámites

administrativos para cumplir con los requisitos de la convocatoria, falta de capacitación para publicar, falta libertad para publicar cuando se trabaja en empresas privadas, burocracia en el SNI. Entre las propuestas solo hubo coincidencia de los participantes de dos regiones en lo siguiente: creación de una revista estatal arbitrada: ejemplos UJED y COECYT del estado de Durango, y crear un banco de las investigaciones realizadas para no partir de cero. (Avendaño Alcaraz & Guerrero Orozco, 2011).

5.4.2 Productividad científica

En el análisis que se hace en el *Ranking* de Producción Científica Mexicana del 2011 se puede observar, desafortunadamente, que la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) no aparece mencionada entre las IES con mayor producción científica. Sin embargo, contrasta el hecho de que en las IES con mayor número de citas por documentos, la UAdeC aparece en octavo lugar de 18, y en el lugar 12 de mayor porcentaje de documentos citados (Foro consultivo Científico y Tecnológico, 2011) lo que habla bien de la calidad científica por la vía del impacto mediante citaciones de las publicaciones de la universidad del estado.

Según el Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en el Cuadro III.6 Producción, citas e impacto en los Centros de Investigación CONACYT 2007-2011, en Desarrollo Tecnológico, el Centro de Investigación en Química Aplicada, ocupa el primer lugar con 489 artículos, 1024 citas y un impacto de 2.1; mientras que COMIMSA ocupa el quinto lugar con 53 artículos, 19 citas y 0.4 de impacto (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012)

5.5 Programas de apoyo a I+D+i

Tabla 16: Proyectos apoyados por FOMIX del 2011 en adelante para sectores candidatos a especialización

Ramo	Folio	Programa
Minería	COAH-2011-C18-164012	Estudio del mejoramiento de la calidad del carbón del estado de Coahuila a través de procesos físicos y químicos.
	COAH-2012-C20-187377	Desarrollo e integración de un sistema piloto de colada continua para la obtención de aleaciones maestras de Al-Sr, Al-Ti, Al-Ti y Al-Cu en barra o planchón.
	COAH-2013-C27-213178	Fortalecimiento de la infraestructura de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el clúster carbón acero en el Estado de Coahuila de Zaragoza.
Automotriz	COAH-2011-C17-163617	Plataforma tecnológica para el diseño, manufactura y mantenimiento de herramientas para procesos de conformado, moldeo e inyección de metales y plásticos
Energético	COAH-2012-21-187323	Programa de mejora energética del Estado de Coahuila dentro de un equilibrio sustentable y sano entre la sociedad y el medio ambiente.
	COAH-2012-21-187318	Proyecto ejecutivo para el programa de escuelas de bioclimas en el Estado de Coahuila.
	COAH-2012-21-187383	Proyecto ejecutivo para el desarrollo de un sistema estatal integrado para la fabricación de biodiesel.
	COAH-2012-21-187385	Proyecto ejecutivo para el desarrollo de tecnología termosolar para la generación de energía eléctrica.
	COAH-2012-C20-2-188821	Tecnología de producción de etanol combustible a partir de jugo y biomasa sólida de agave mezcalero.
	COAH-2012-C20-3-191039	Desarrollo tecnológico de un sistema prototipo para la obtención de combustible alternativo para su uso en planta de asfaltos, a partir de aceites usados.
Medio Ambiente	COAH-2011-C18-163762	Prototipo de Aula-laboratorio de arquitectura bioclimática y tecnología avanzada enfocada al aprendizaje de la sustentabilidad.
	COAH-2011-C18-164148	Análisis de Viabilidad del Subsistema de Sustentabilidad del Agua de Coahuila (SAC).
	COAH-2012-21-187381	Proyecto ejecutivo para el programa de mejoramiento del desempeño térmico de casas habitación en el Estado de Coahuila.
	COAH-2012-C23-194837	Desarrollo de un programa integral de mejora ambiental y desarrollo de sistemas de reducción y recolección de partículas sólidas suspendidas en un proceso de producción de agregados pétreos.

COAH-2011-C19-164083	Recubrimientos de bordos de captación de agua con geomembranas (LDPE) para minimizar las pérdidas por infiltración e incrementar la eficiencia de almacenamiento.
COAH-2011-C18-164084	Análisis de factibilidad técnico-financiera del establecimiento de un subsistema de investigación y desarrollo de materiales de vivienda sustentable.
COAH-2011-C18-163360	Unidad de Desarrollo de Sistemas de Aprovechamiento de Energía Solar.

Metal-mecánica

COAH-2012-C22-190508	Matriz de insumo producto del Estado de Coahuila de Zaragoza.
COAH-2012-C20-187264	Desarrollo integral de un prototipo de boiler inteligente de paso instantáneo.
COAH-2012-C20-187306	Desarrollo del paquete tecnológico para la fabricación de pistones vaciados en aleación cobre-berilio para maquinas inyectoras de metal.
COAH-2012-C20-187339	Aplicación de tecnologías para la modificación superficial de moldes y componentes de acero grado herramienta para incrementar el desempeño y vida útil.
COAH-2013-C25-207614	Optimización de propiedades mecánicas y características metalúrgicas de aceros de alta y baja aleación, mediante el proceso de relevado de esfuerzos por vibración sub armónica aplicado a componentes sujetos a ciclos térmicos por soldadura o maquinado.

Maquinaria y equipo

COAH-2012-C20-3-191040	Desarrollo tecnológico para la restauración y modificación superficial de herramientas de forja.
COAH-2012-C20-3-191065	Desarrollo tecnológico para la restauración y modificación superficial de herramientas de forja.
COAH-2013-C27-213335	Proyecto ejecutivo y arquitectónico para la construcción, reestructura y actualización de las temáticas del museo el giroscopio, el laboratorio de investigación y entrenamiento de maquinaria CNC y robótica.
COAH-2013-C25-207527	Desarrollo de equipos de alta eficiencia para procesar alimentos.
COAH-2013-C25-208202	Desarrollo del paquete tecnológico para la manufactura de válvulas tipo bola en aleación, incoloy alloy 20, para su uso en la industria química.

TIC

COAH-2013-C25-2-211691	Desarrollo de un prototipo de plataforma informática basado en contenido inteligente, reconfigurable de acuerdo a los patrones de consumo de la información (Periódico Vanguardia).
COAH-2013-C26-209111	Plataforma tecnológica para el fortalecimiento y consolidación de los Sistemas de Información del Tribunal Superior de Justicia del Estado de Coahuila de Zaragoza.
COAH-2012-C23-194059	Desarrollo del sistema integral de tecnologías de información para el fortalecimiento de los órganos jurisdiccionales y administrativos del sistema de justicia del estado de Coahuila de Zaragoza.
COAH-2012-C22-190496	Centro de monitoreo, atención y gestión de fondos para el desarrollo de la ciencia,

tecnología e innovación del Estado de Coahuila de Zaragoza.

COAH-2012-C22-190495	Fortalecimiento de la plataforma científica y tecnológica para la atención de los sectores económicos prioritarios del Estado de Coahuila de Zaragoza
COAH-2012-21-187470	Desarrollo de Parque Tecnológico de la Región Sureste del Estado de Coahuila.
COAH-2012-21-187280	Fortalecimiento de espacios para interacción de la sociedad con la ciencia y la tecnología.
COAH-2012-C22-190633	SEAP: Sistema Estatal de Asistencia Social y Protección de Derechos.
COAH-2011-C18-163852	Modelo de intervención y gestión tecnológica para Pyme del estado de Coahuila.
COAH-2011-C18-163900	Análisis de la estrategia para detonar el desarrollo tecnológico y de innovación en el sector textil del estado de Coahuila.
COAH-2011-C18-163900	Análisis de la estrategia para detonar el desarrollo tecnológico y de innovación en el sector textil del estado de Coahuila.
COAH-2011-C18-163988	Incidencia de las Tecnologías de la Información en el aprendizaje de las ciencias exactas para los Programas de Estudio de Ingeniería relacionados con las tecnologías de la información.
COAH-2011-C18-164151	Sistema georreferenciado de información socioeconómica para la toma de decisiones y la promoción del estado de Coahuila (Atlas Socioeconómico).

Agroindustria	COAH-2011-C19-164000	Establecimiento de áreas piloto para la rehabilitación y restauración de agostaderos incendiados con arbustivas y gramíneas en el centro y norte de Coahuila.
	COAH-2011-C19-163825	Validación y transferencia tecnológica para la producción sustentable de chiles en casahuate y a campo abierto en la región norte de Coahuila.
	COAH-2011-C19-163415	Validación y transferencia de películas para invernadero con características termoreguladoras aplicables a la región sureste de Coahuila.
	COAH-2011-C19-163769	Desarrollo de un modelo de planeación y utilización de infraestructura subutilizada para incrementar la rentabilidad de cultivos de agricultura protegida en el sureste de Coahuila.
	COAH-2012-C25-208357	Desarrollo de tecnología para aprovechamiento del subproducto de la explotación del agave lechuguilla (conocido como guiche), para aplicaciones agrícolas y cosméticas.
	COAH-2012-C20-2-188837	Producción de microencapsulados de bioactivos y probióticos para alimentación animal
	COAH-2011-C19-164082	Demanda 14. Programa de transferencia de tecnología para el sector agropecuario; evaluación y seguimiento de su aplicación (estatal).
	COAH-2011-C19-163386	Determinación del momento óptimo de corte, estimación del rendimiento y calidad de la alfalfa en base a su historial climático.
	COAH-2012-C20-187331	Desarrollo y transferencia de tecnología para el control de patógenos postcosecha en fruto de manzana (Malus doméstica), como cultivo modelo.

COAH-2011-C17-163874

Unidad de investigación, validación, capacitación y formación de recursos humanos en agroplasticultura.

6. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

6.1 Principales retos y activos

El estado de Coahuila cuenta con una infraestructura científica y tecnológica que le ha permitido desarrollar los sectores de plástico, acero, electrónica, automotriz, y farmacéutica, entre otros. Si bien el sector agrícola ocupa los primeros lugares en ciertos cultivos, como sorgo forrajero, sorgo escobero, melón y la producción pecuaria, los ingresos más importantes del estado se obtienen a través de la manufactura y servicios.

Coahuila cuenta con un marco institucional que posibilita la gestión de recursos para el sector CTI con instituciones de educación superior y centros de investigación, que le permiten ofrecer al inversionista nacional y extranjero recursos humanos de alto nivel y oportunidades de desarrollo de tecnologías en diferentes sectores. Están ubicados dos centros del sistema CONACYT y del CINVESTAV, Institutos tecnológicos del sistema DGEST, con posgrados reconocidos por el CONACYT, universidades públicas y privadas, entre otros.

Las diferentes regiones del estado presentan un desarrollo un tanto heterogéneo, concentrándose la actividad industrial en la región sur sureste: Saltillo, Ramos Arizpe, la Comarca Lagunera en el municipio de Torreón, Matamoros y San Pedro de las Colonias; y la zona centro, en Monclova.

Cabe destacar que con la apertura a la inversión extranjera en el sector energético, se espera el arribo de empresas transnacionales al estado.

Una oportunidad que se presenta para las empresas es el financiamiento en diferentes fondos de apoyo con recursos federales y estatales.

