



# **AGENDA DE INNOVACIÓN DE SAN LUIS POTOSÍ**

## **DOCUMENTOS DE TRABAJO**

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

*Marzo 2014*

## Índice

0	Estructura del contenido del informe .....	6
1	Visión general y marco contextual .....	7
1.1	Breve caracterización del estado .....	7
1.1.1	Principales ventajas competitivas y aspectos diferenciales de la entidad .....	10
1.2	Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D .....	11
1.3	Caracterización de la estructura de gobierno de la I+D .....	13
1.4	Análisis de documentos rectores .....	13
1.4.1	Nivel federal .....	13
1.4.2	Nivel estatal .....	15
1.5	Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado .....	18
1.5.1	Identificación de candidatos a la especialización .....	19
1.6	Proyectos estratégicos estatales .....	20
2	Análisis socioeconómico .....	22
2.1	Análisis social .....	22
2.1.1	Demografía .....	24
2.1.2	Pobreza .....	25
2.1.3	Salud .....	25
2.1.4	Seguridad .....	25
2.1.5	Empleo .....	25
2.2	Análisis macroeconómico .....	26
2.2.1	Caracterización con foco en sectores candidatos a la especialización .....	28
2.2.2	Análisis de competitividad .....	33
2.3	Principales actores del sistema empresarial .....	34
2.3.1	Parques industriales .....	36
2.3.2	<i>Clusters</i> .....	36
2.3.3	Asociaciones empresariales .....	37
2.3.4	Empresas tractoras con foco en sectores candidatos a la especialización .....	37
3	Análisis del sistema científico tecnológico .....	48
3.1	Financiación de la I+D en la entidad federativa .....	49
3.1.1	Dinámica presupuestal .....	50

3.2	Principales actores del sistema científico-tecnológico .....	50
3.2.1	Instituciones de Educación Superior .....	51
3.2.2	Centros de Investigación .....	52
3.2.3	Parque de Innovación Tecnológica del ITESM .....	54
3.3	Potencial de generación y atracción de talento.....	55
3.3.1	Matriculaciones en Licenciatura Universitario y Tecnológica (LUT) y Posgrados....	55
3.3.2	Presencia de programas COPAES .....	56
3.3.3	Presencia de posgrados PNPC.....	57
3.3.4	Consecución de becas CONACYT.....	57
3.4	Análisis de capacidades científicas.....	58
3.4.1	Posicionamiento del estado en el ranking CTI .....	58
3.4.2	Análisis de la participación de la entidad en el SNI.....	60
3.4.3	Análisis de la participación de la entidad en el RENIECYT .....	62
3.4.4	Productividad científica.....	64
3.5	Participación de las empresas en el sistema de innovación .....	65
3.6	Análisis de programas de apoyo a la I+D e innovación.....	67
3.6.1	Caracterización de los programas de apoyo en áreas candidatas .....	72
4	Principales conclusiones del diagnóstico .....	75
4.1	Principales retos y activos .....	75
4.2	Análisis preliminar de sectores candidatos a la especialización inteligente.....	76
4.2.1	Sectores tradicionales .....	77
4.2.2	Sectores emergentes.....	78
4.2.3	Sector transversal.....	78
4.2.4	Valoración preliminar de sectores respecto de criterios de priorización internos .	79

## Índice de ilustraciones

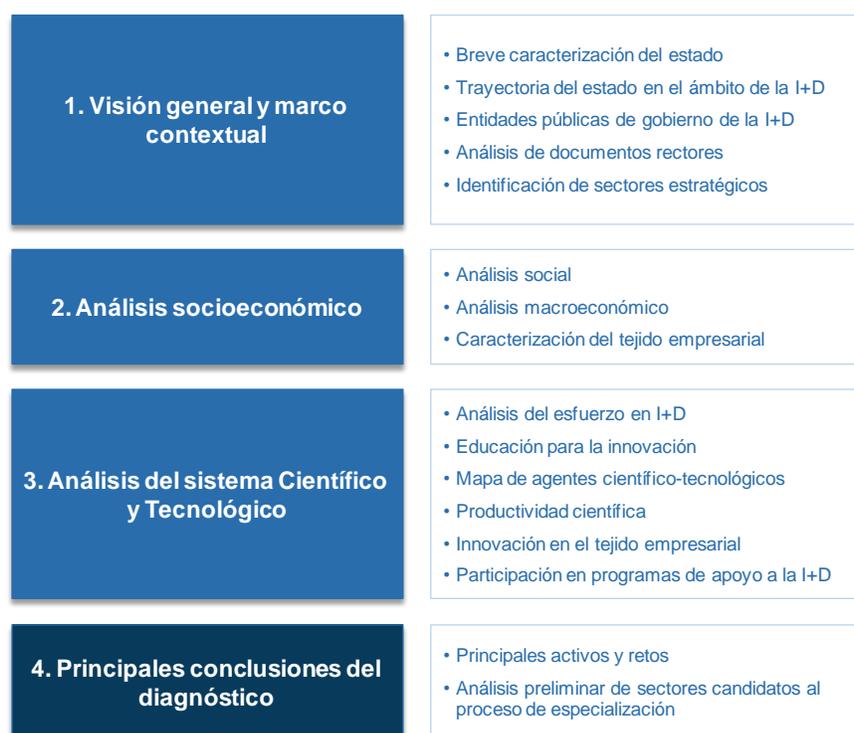
Ilustración 1 Contenido del informe .....	6
Ilustración 2. Principales magnitudes económicas y sociales del estado .....	9
Ilustración 3. Principales hitos de la I+D+i del estado.....	12
Ilustración 4. Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación.....	15
Ilustración 5. Estructura del PED 2011-2016.....	16
Ilustración 6. Estructura de los objetivos del sector CyT para el periodo 2011-2015 .....	16
Ilustración 7. Estructura del Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2010 - 2015.....	18
Ilustración 8. Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque .....	19
Ilustración 9. Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque .....	20
Ilustración 10. Pirámide de población en el estado.....	23
Ilustración 11. Estructura de la población de 15 años o más por nivel de instrucción (% , 2010) .	23
Ilustración 12. Principales retos sociales que afronta el estado.....	24
Ilustración 13. Trabajadores remunerados sin acceso a prestaciones de Ley (% , 2011).....	26
Ilustración 14. Aportación al PIB estatal por subsector (% , 2012).....	27
Ilustración 15. Principales estados por índice de producción manufacturera (2012) .....	28
Ilustración 16. PIB de sectores candidatos y número de empleos (2009).....	29
Ilustración 17. Dimensión, especialización y competitividad a precios constantes por rama de actividad .....	34
Ilustración 18. Principales agentes del tejido empresarial .....	35
Ilustración 19. Parques Industriales y Tecnológicos en San Luis Potosí .....	36
Ilustración 20. Principales cámaras y asociaciones empresariales del estado (2013).....	37
Ilustración 21. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria Automotriz.....	38
Ilustración 22. Ejemplos de empresas tractoras de la industria metalmecánica .....	39
Ilustración 23. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria Alimentaria .....	40
Ilustración 24. Ejemplos de empresas tractoras de del sector de fabricación de productos a base de minerales no metálico.....	41
Ilustración 25. Ejemplos de empresas tractoras de Transporte y logística .....	43
Ilustración 26. Ejemplos de empresas tractoras de la Minería.....	44
Ilustración 27. Ejemplos de empresas tractoras del sector Logístico .....	45
Ilustración 28. Empresas tractoras de la Industria Eléctrica .....	46
Ilustración 29. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria aeronáutica y aeroespacial.....	47
Ilustración 30. Gastos para instituciones de CTI en el Presupuesto de Egresos del estado (mdp, 2009-2013) .....	49
Ilustración 31. Presupuesto estatal para CTI 2012 (izquierda) y Gasto privado para CTI respecto al PIB estatal 2011 (derecha) (%) .....	50

Ilustración 32. Mapa global del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el estado (2013)	51
Ilustración 33. Esquema de generación de capacidades	55
Ilustración 34. Matrículas de LUT y LUT afín a CyT por ciclo escolar (2001-2011)	55
Ilustración 35. Matrículas de posgrado y posgrado afín a CyT por ciclo escolar (2007-2011)	56
Ilustración 36. Evolución de programas certificados por COPAES en el estado (2009-2013)	56
Ilustración 37. Evolución de programas de posgrado PNPC en el estado (2009-2013)	57
Ilustración 38. Evolución de becarios CONACYT en el estado (2008-2012)	58
Ilustración 39. Posición del estado en las diferentes dimensiones del Ranking CTI 2013	59
Ilustración 40. Evolución de integrantes del SNI en la entidad (2002-2012)	61
Ilustración 41. Nivel de los investigadores del SNI (% , 2012)	61
Ilustración 42. Distribución por área de conocimiento (% , 2012)	62
Ilustración 43. Evolución agentes inscritos en RENIECYT (2010-2013)	63
Ilustración 44. Distribución de agentes RENIECYT por tipo de agente (% , 2013)	63
Ilustración 45. Artículos publicados por investigadores y en revistas indexadas (2002-2012)	64
Ilustración 46. Impacto de las publicaciones por estado (2002 – 2012)	64
Ilustración 47. Evolución de las patentes solicitadas en el estado (2008-2012)	65
Ilustración 48. Empresas con proyectos de IDT (izq.) y de innovación (dcha.) (% , 2011)	66
Ilustración 49. Percepción de factores que obstaculizan la innovación (% , 2012)	66
Ilustración 50. Objetivos perseguidos con la actividad de innovación (% , 2012)	67
Ilustración 51. Distribución aproximada del monto por programa (% , acumulado 2008-2013)	68
Ilustración 52. Fondos aprobados en el PEI en San Luis Potosí (mdp, 2009-2014)	69
Ilustración 53. Montos aproximados por fase de la I+D y año (mdp, 2008-2012)	70
Ilustración 54. Distribución aproximada del monto por sector (% , acumulado 2002-2013)	70
Ilustración 55. Monto aproximado por tipo de beneficiario y programa (mdp, acum. 2008-2012)	71
Ilustración 56. Evolución aproximada del apoyo al sector Automotriz (mdp, 2008-2012)	72
Ilustración 57. Desglose aproximado del monto por tipo de beneficiario (% , acum. 2008-2012)	72
Ilustración 58. Evolución aproximada del apoyo de la industria alimentaria (mdp, 2008-2012)	73
Ilustración 59. Desglose aprox. del monto por tipo de beneficiario (% , acumulado 2008-2012)	73
Ilustración 60. Evolución aprox. del apoyo al sector electrodomésticos (mdp, 2008-2012)	74
Ilustración 61. Desglose aprox. del monto por tipo de beneficiario (% , acumulado 2008-2012)	74
Ilustración 62. Principales activos y retos del estado de San Luis Potosí	75
Ilustración 63. Análisis preliminar de sectores candidatos al proceso de especialización	79

## 0 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL INFORME

En este informe se realiza un diagnóstico, orientado hacia la identificación de áreas de especialización inteligente, del sistema de innovación en el estado, y alineándolo con las políticas públicas existentes en la materia, en base a criterios socioeconómicos y científico-tecnológicos. Con dicho objetivo, el presente documento se estructura en cuatro capítulos, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

*Ilustración 1 Contenido del informe*



Los puntos 1, 2 y 3 corresponden a los diversos apartados del diagnóstico, definiendo la visión general y marco estratégico actual del estado, y realizando un análisis social, económico y del tejido empresarial en el estado. En el ámbito científico-tecnológico, se incluye un mapa del sistema de ciencia y tecnología del estado: sus resultados en los principales indicadores científico-tecnológicos, los agentes que lo conforman, la productividad científica y su participación en programas de apoyo a la I+D y la innovación.

El capítulo 4 cierra el diagnóstico realizado en el estado, recogiendo las principales conclusiones, resumidas en activos y retos del estado en cada uno de los ámbitos. Basados en esos datos se establecen una selección preliminar de sectores que resultan de interés para el proceso de especialización inteligente.

# 1 VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

En este apartado, se recoge una breve caracterización del estado, indicando sus principales indicadores económicos y sociales, así como su comparación respecto al total de la República. Asimismo, se muestra una visión de los aspectos más diferenciales del estado, tanto en lo que se refiere a sus ventajas competitivas en aspectos como recursos naturales o infraestructura, como en su liderazgo en determinados nichos de mercado.

A continuación, se muestra la trayectoria de San Luis Potosí en los últimos años en el ámbito de la I+D y la innovación, tanto en lo que se refiere a políticas de apoyo como al desarrollo de infraestructura, siguiendo con un análisis de las políticas públicas, ejercicios de planeación, tanto estatales como nacionales, y entidades que rigen el desarrollo de la actividad de innovación en el estado.

Finalmente, se lleva a cabo una recopilación de los principales ejercicios de priorización sectorial desarrollados en el estado en los últimos años, que sirven como punto de partida para el proceso de especialización inteligente marcado en este proyecto. Adicionalmente, se muestran aquellos proyectos estratégicos que San Luis Potosí tenía en marcha de manera previa al inicio de la Agenda de Innovación con una vinculación directa con la misma.

## 1.1 Breve caracterización del estado

Situado en el centro-oriente de la República Mexicana, San Luis Potosí colinda con otras diez entidades federativas y su extensión territorial abarca el 3.2% de la superficie del país. Su posición geográfica es competitiva y ofrece rápido acceso a inversionistas, proveedores y consumidores.

La ubicación del estado es equidistante a las tres ciudades más grandes del país (Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México). San Luis Potosí cuenta con vías de comunicación férreas y carreteras importantes, lo que contribuye a que sea una de las economías más diversificadas de México. Dispone además de una comunicación fácil y rápida a los puntos por donde se realiza una parte importante del comercio internacional del país, tales como los puertos de Lázaro Cárdenas y Manzanillo en el Pacífico, los puertos de Altamira y Veracruz en el Golfo de México, o las ciudades fronterizas de McAllen, Brownsville y Laredo, en Texas.

La economía del estado contribuye con el 2% al PIB total del país y se expande gradualmente, permitiendo que los negocios se diversifiquen y hagan de San Luis Potosí un lugar estratégico para las oportunidades de inversión. La innovación es uno de los pilares del crecimiento actual y futuro del estado; con el fin de fomentar el ecosistema de innovación en el estado, en 2012 se

creó el Premio San Luis Potosí de Tecnología e Innovación, cuya segunda edición se está llevando a cabo en 2014.

Su población es primordialmente urbana y joven, lo cual representa una gran oportunidad para enfrentar los retos de la innovación. Se encuentra asimismo muy concentrada en la Región Centro del estado, que aglutina la mitad de la población y cerca del 80% del PIB estatal.

A continuación, se recopilan de manera resumida las principales magnitudes económicas y sociales de San Luis Potosí.

*Ilustración 2. Principales magnitudes económicas y sociales del estado*

## San Luis Potosí



### Principales ciudades (hab. ZM, 2010)

- San Luis Potosí: 1,097,906 hab (10ª en México)
- Ciudad Valles: 167,713 hab.
- Tamazunchale: 98,820 hab.
- Matehuala: 91,924 hab.

### Principales indicadores económicos y sociales de San Luis Potosí

Indicador	Valor estatal	Media o total nacional	Posición SLP
PIB (mmdp constantes, 2012)	252	2.0%	18
Crecimiento PIB (% , 2008 - 2012)	3.4%	2.0%	6
PIB per cápita (pesos, 2012)	94,365	110,493	16
Tasa de desempleo (2013)	3.5%	5.2%	6
Índice de competitividad IMCO (2012)	-	-	22
Unidades económicas (2008)	79,211	2.1%	21
Años promedio de escolaridad (2010)	8.3	8.6	22
% de población analfabeta (2010)	7.9%	7.6%	22
Índice de desarrollo humano (2010)	0.7144	0.7390	23
Ranking CTI nacional (2013)	-	-	16
Pobreza (% de la población, 2012)	50.5%	45.5%	23
% de viviendas con TV (2010)	88%	93%	28
% de viviendas con computadora (2010)	24%	29%	21
% de viviendas con internet (2010)	16%	21%	21
% de viviendas con teléfono (2010)	37%	43%	20

### Aspectos destacables de San Luis Potosí

- Su posición geográfica y extensa red de comunicaciones y transportes son los mayores activos de San Luis Potosí
- La ciudad de San Luis Potosí es la tercera ciudad en América por efectividad de costo, lo que la hace altamente atractiva a la IED
- El Estado ha inaugurado el Centro Regional de Información Científica y Tecnológica para la Innovación con el fin de impulsar los esfuerzos de ciencia y tecnología del estado

Fuente: Indra Business Consulting basado en datos INEGI, CONAPO, IMCO, FCCYT, OECD, SEP, PNUD, CONEVAL

La situación socioeconómica de San Luis Potosí se ve condicionada por un desequilibrio entre sus cuatro regiones: El 72% del PIB estatal y el 50% de la población se encuentra concentrada en la región central, mientras que la región Altiplano aglutina al 13% de la población y solo genera el 7% del PIB. La extensión territorial del estado se encuentra dividida en 58 municipios y 4 regiones.

El Gobernador actual es el Dr. Fernando Toranzo Fernandez, del Partido Revolucionario Institucional (PRI), cuyo sexenio terminará en 2015. El poder legislativo reside en el H. Congreso del Estado de San Luis Potosí, que se compone de 36 diputados. La actual legislatura estará en poder hasta el 2016 y está compuesta por el 33% de las curules pertenecientes al PRI, 22% al PAN, 19% al PVEM, como principales representaciones.

El estado cuenta con una vasta red de infraestructuras que van desde una red troncal de ferrocarril con 1,235km de vías férreas, 2 aeropuertos, uno de ellos internacional, hasta tres ejes carreteros con una longitud de 2,304Km y 10,308Km de carreteras estatales. Cabe destacar también la red de 980 oficinas postales, 39 radiodifusoras y 20 televisoras.

En cuanto al índice de competitividad ocupa la 22ª posición en 2010, habiendo ganado dos puestos desde el 2008, debido a un mejor comportamiento en tres indicadores clave:

- **Sistema político estable y funcional:** Se debió en su totalidad a que la participación de los ciudadanos en las elecciones fue mayor en 2010 que en 2008
- **Vinculación con el mundo:** La IED se duplicó en 2010 pasando a \$14.4 por cada \$1000. En contexto, SLP atrae cinco veces menos IED que Nuevo León, quien ocupa la primera posición.

---

### 1.1.1 Principales ventajas competitivas y aspectos diferenciales de la entidad

El estado de San Luis Potosí ha sido desde su fundación, una importante región minera. El día de hoy cuenta con los yacimientos más grandes de fluorita del mundo, es el primer estado en extracción de fluorita y el tercer estado en extracción de zinc y cobre.

Una industria agraria fuerte está presente en el estado. San Luis Potosí ocupa el primer lugar en producción de caña de azúcar industrial, con el 46% de la producción nacional, el segundo lugar nacional el producción de elote y soya, 13% y 11% de la producción nacional respectivamente, y un nada despreciable tercer lugar en producción de naranja (10% de la producción nacional).

A nivel industrial, San Luis Potosí es un estado con una importante industria manufacturera, Cuenta con 10 grandes parques industriales en el estado, 8 incubadoras, un clúster del acero inoxidable y un parque de innovación y transferencia de tecnología (PITT). Una importante industria automotriz se encuentra asentada en el estado con una empresa tractora (General Motors) y 102 empresas del ramo que dan empleo a 32,000 personas. Cabe destacar la reciente creación de un clúster automotriz en torno a la Ciudad de San Luis Potosí y General Motors.

De especial mención es el premio obtenido en el 2013 por la ciudad de San Luis Potosí otorgado por el *FDI* del *Financial Times* como la 3ª mejor ciudad en América por efectividad de costo, lo que la hace altamente atractiva a la inversión extranjera directa.

## 1.2 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D

La trayectoria de San Luis Potosí en I+D+i tiene como dos de sus hitos principales la constitución COPOCYT en 1996 y del IPICYT en 2000. Más tarde, en 2003 se promulgó la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del COPOCYT, lo que proporcionó solidez al sistema de innovación de San Luis Potosí. Junto con estos esfuerzos cabe destacar el lanzamiento del primer Programa Estratégico de Desarrollo Científico y Tecnológico en 2004, que ha tenido continuidad con el lanzamiento del Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología dentro del marco del Plan Estatal de Desarrollo de esta gubernatura.



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

En San Luis Potosí, la estructura pública vinculada a la I+D se centra en el gobierno del estado y en el COPOCYT, organismo público descentralizado que tiene como miembros del consejo directivo a la Secretaría de Educación, Secretaría de Desarrollo Económico y a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

El Gobierno de San Luis Potosí es el responsable de desarrollar las leyes y articular las políticas relacionadas con la promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Varias secretarías están implicadas en el desarrollo de los programas relacionados con la I+D y cuenta con una Comisión específica de Ciencia y Tecnología dentro del Congreso.

El COPOCYT es un Organismo Público Descentralizado responsable de apoyar la investigación CTI, fomentar la colaboración institucional entre el sector académico, gubernamental, empresarial y la sociedad, propiciar la formación de recursos humanos del más alto nivel, divulgar el desarrollo y la investigación científica, tecnológica y de innovación, asesorar a los gobiernos estatal y municipal en materia CTI y finalmente ser un órgano de enlace con las diferentes instancias equivalentes en el país.

Entre las entidades federales con presencia en el estado cabe destacar el CONACYT, que mediante su Dirección Regional Centro, con sede en Querétaro, da cobertura a las necesidades de San Luis Potosí respecto de su cartera de servicios.

## 1.4 Análisis de documentos rectores

Para la elaboración de la Agenda se partió de los principales ejercicios de planeación existentes en materia de desarrollo económico o innovación, tanto a nivel federal como estatal, con el objetivo. Dicho ejercicio buscaba un doble objetivo. Por un lado, se aseguró el alineamiento de la Agenda de Innovación con los diversos planes de política pública existentes en la materia, y por otro, sirvió como punto de partida para la identificación de potenciales áreas de especialización inteligente.

---

### 1.4.1 Nivel federal

---

#### 1.4.1.1 Pacto por México.

En el Pacto por México se plantea, como compromiso presidencial, definir prioridades nacionales y regionales para el desarrollo especializado de la ciencia y la tecnología para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad del país.

Dentro de sus acuerdos para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad, se encuentra el compromiso 47 de “definir prioridades, objetivos nacionales y regionales concretos para estructurar un programa de largo plazo para el desarrollo especializado de la ciencia y tecnología en todo el país”.

---

#### 1.4.1.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 establece los objetivos nacionales a través de 5 metas; I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Prospero y V. México con Responsabilidad Global; y 3 estrategias transversales: i) Democratizar la Productividad, ii) Gobierno Cercano y Moderno y iii) Perspectiva de Género.

Dentro de la Meta Nacional: “México con Educación de Calidad” se pretende garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a maximizar su potencial. Para el logro de esta meta se proponen 5 objetivos, mencionándose la innovación en el objetivo 3.5: “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico social sostenible”.

Además de definirse como un objetivo nacional, la innovación es un elemento transversal que se señala como elemento destacable en distintos ámbitos del Plan:

- Meta nacional “México Prospero”: promueve el crecimiento sostenido de la productividad y busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico a través, de entre otras cosas, del diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.
- Capital Humano para un México con Educación de Calidad: “La dinámica de avance tecnológico y la globalización demandan jóvenes capaces de innovar. Ante esta coyuntura, la educación deberá estar en estrecha vinculación con la investigación y con la vida productiva del país”.
- Mayor productividad para llevar a México a su máximo potencial: “Eleva la productividad de la economía en su conjunto puede alcanzarse a través de distintos canales, los cuales no son excluyentes y se refuerzan entre sí. Por una parte, la productividad agregada aumentará si la eficiencia al interior de cada empresa se eleva. Esto ocurre, por ejemplo, cuando la innovación y el desarrollo tecnológico se traducen

en una mayor capacidad de las empresas para producir más con menos, o si los trabajadores que en ellas laboran se encuentran mejor capacitados”.

### 1.4.1.3 Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012.

El programa establece como misión hacer de la Ciencia, Tecnología y la Innovación un eje transversal en los temas de la agenda nacional, así como vincular la capacidad científica, tecnológica y de innovación a las necesidades del país con el objetivo de obtener un impacto en el nivel de vida de la población.

Entre los objetivos del programa cabe resaltar el de: “Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena: educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación” y “Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional de acuerdo a las necesidades locales”. Estos objetivos dan pauta para el desarrollo de las Agendas Estatales de Innovación.

## 1.4.2 Nivel estatal

A nivel estatal, el marco rector de la I+D está compuesto por la Ley de CyT, el Plan Estatal de Desarrollo, Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología y la ley Orgánica del COPOCYT.

### *Ilustración 4. Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación*



#### **Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2009-2015**

- Desarrollado en esta gobernatura, es el documento “maestro” de actuación a todos los niveles de gobierno estatal
- Identifica 5 ejes de actuación:
  - Política social y combate a la pobreza
  - Economía competitiva y generación de empleo
  - Desarrollo regional sustentable
  - Seguridad y justicia
  - Gobierno eficiente, transparente honesto y austero



#### **Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2010-2015**

- Emitido en Julio 2010
- Es una extensión del PED en el cual se detallan las estrategias específicas, proyectos y programas, indicadores y metas anuales para la Ciencia y Tecnología de San Luis Potosí.
- La dependencia coordinadora es el COPOCYT



#### **Ley de Ciencia y Tecnología del estado de San Luis Potosí**

- Promulgada en Agosto 2003
- Última reforma en Junio 2012
- Proporciona las bases legales para constituir el fundamento de las políticas, instrumentos y lineamientos que den impulso al desarrollo científico y tecnológico del estado



#### **Ley Orgánica del Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología**

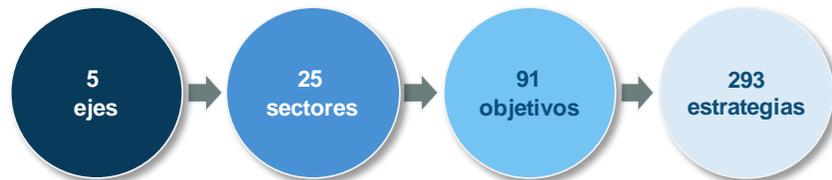
- Promulgada en Agosto 2003
- Es el instrumento jurídico que regula la forma de gobierno del COPOCYT

Fuente: Indra Business Consulting

### 1.4.2.1 Plan Estatal de Desarrollo (PED)

El Plan Estatal de Desarrollo se estructura en cinco ejes, uno de ellos con una relación directa con la ciencia y tecnología. El Plan es el instrumento para el desarrollo del estado, integrando Objetivos y Estrategias que detonarán el crecimiento y desarrollo de San Luis Potosí.

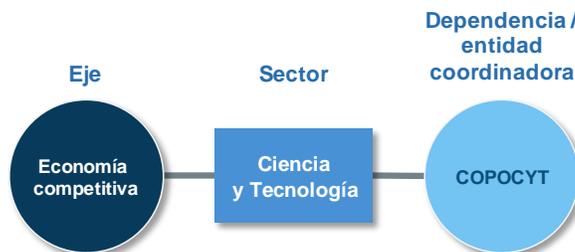
*Ilustración 5. Estructura del PED 2011-2016*



Fuente: Indra Business Consulting

El eje Economía Competitiva y Generación de Empleo contiene vínculos directos a una estrategia de innovación a través del sector de Ciencia y Tecnología marcando claramente cuatro objetivos para el sector de Ciencia y Tecnología para el periodo 2011-2015 además de las estrategias relacionadas a CyT en otros sectores del mismo eje del PED

*Ilustración 6. Estructura de los objetivos del sector CyT para el periodo 2011-2015*



Fuente: Indra Business Consulting

Se definen cuatro objetivos del sector ciencia y Tecnología para San Luis Potosí dentro del PED:

- Promover la articulación entre la educación ciencia básica y aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, que permitan elevar la competitividad estatal y mejorar las condiciones de vida de los potosinos
- Descentralizar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y de innovación para contribuir al desarrollo de todas las regiones del estado a través del fortalecimiento de los Consejos Regionales de CyT
- Incrementar el financiamiento para la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en el estado, al mismo tiempo que se evalúa la aplicación de los recursos públicos en su impacto económico y social

- Divulgar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en todos los niveles educativos y de la sociedad en general, para que se logre una apropiación del conocimiento

---

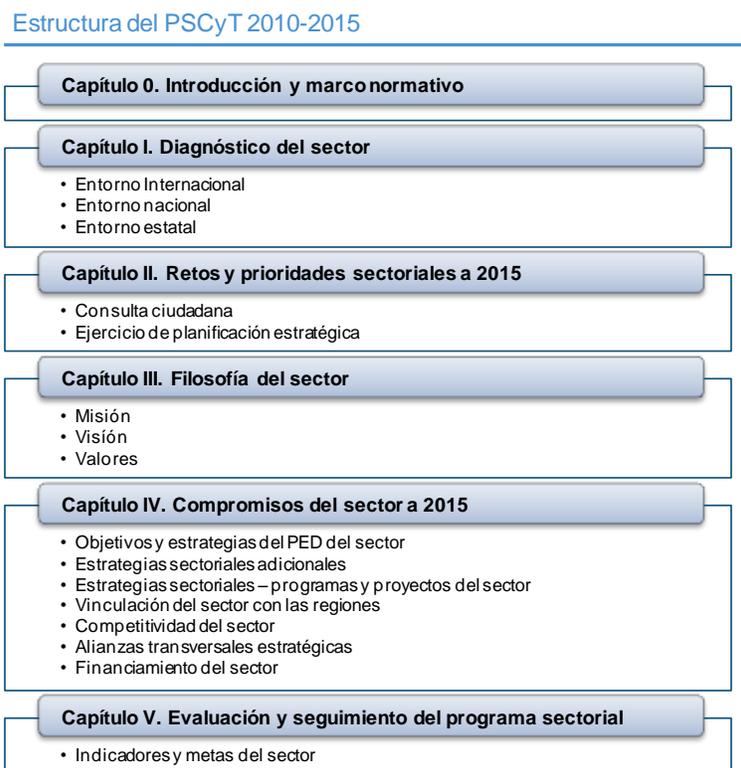
#### 1.4.2.2 Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2010-2015

El Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2010 – 2015 detalla claramente los objetivos, estrategias y programas para una exitosa puesta en marcha

Este documento propone una serie de objetivos estratégicos que deben ser prioritarios para el estado:

1. Promover políticas públicas para el desarrollo científico y tecnológico de todas las regiones del estado
2. Sensibilizar el sector productivo de que la ciencia y la tecnología pueden ser detonadores de productividad y competitividad
3. Promover una mayor difusión de los programas de financiamiento nacionales y estatales para el desarrollo de proyectos regionales
4. Impulsar la divulgación de la ciencia y tecnología en todas las regiones del estado
5. Fomentar la vinculación entre los sectores académico, productivo y gubernamental para la solución de los problemas del estado
6. Apoyar el desarrollo tecnológico que genera valor agregado de los productos locales

## Ilustración 7. Estructura del Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología 2010 - 2015



Fuente: Indra Business Consulting

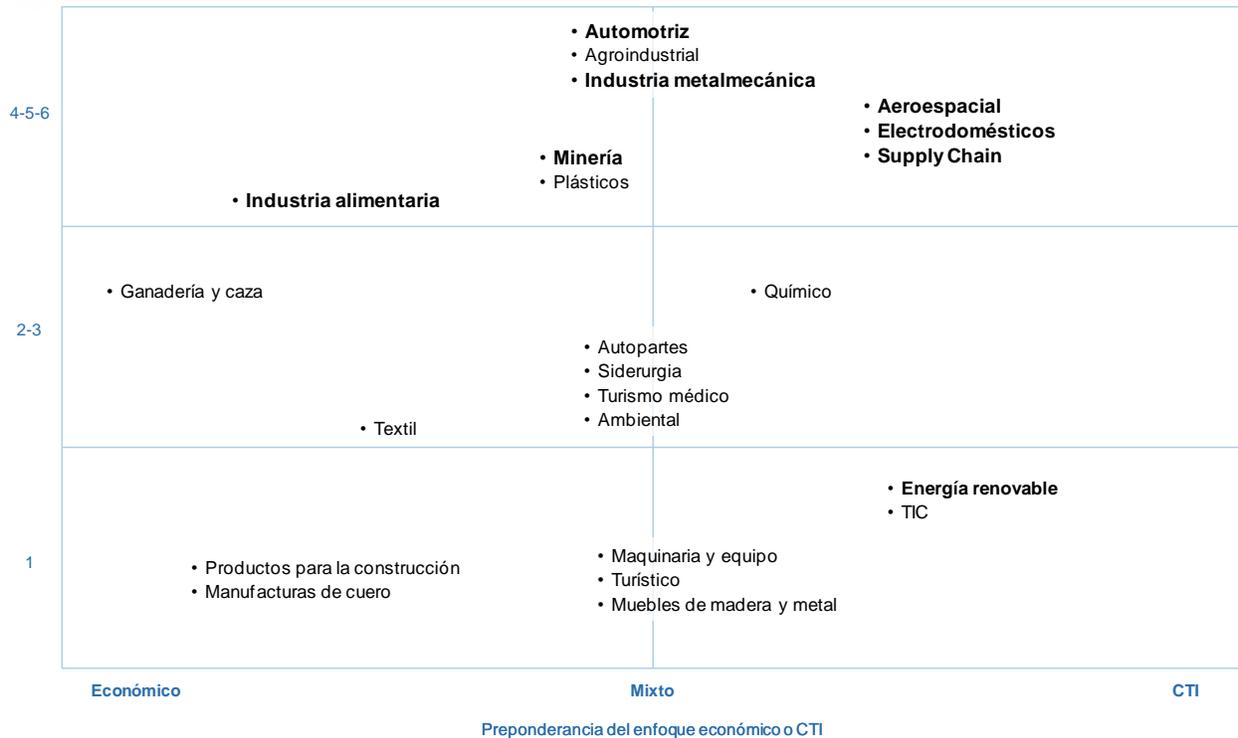
Asimismo, dentro de política de Empleo existen otras líneas más horizontales de fomento de la innovación. Dichas líneas se concentran en el área del financiamiento, impulso de infraestructuras científicas y empresariales, como incubadoras de empresas tecnológicas, y tecnificación agraria. Además, también existen líneas de innovación en las políticas de calidad de vida y educación, focalizándose esta última en la formación de recursos humanos y en la vinculación escuela-empresa.

### 1.5 Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado

En los últimos años se han realizado diversos ejercicios de priorización sectorial, tanto a nivel federal como estatal, que es preciso tener en cuenta de cara a la definición de la Agenda de Innovación. Esta base previa permite una primera identificación de los sectores clave del estado así como del principal argumento para su selección.

### Ilustración 8. Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque

Nºejercicios en los que se ha identificado el sector



Fuente: Indra Business Consulting

#### 1.5.1 Identificación de candidatos a la especialización

Para la identificación de las áreas candidatas a la especialización se han analizado un total de siete ejercicios previos de priorización de sectores. Cabe mencionar que los ejercicios considerados podían contar con un enfoque de desarrollo económico o más específico de ciencia, tecnología e innovación

Dentro de los que tenían un enfoque principalmente de desarrollo económico se consideraron:

- La priorización realizada por el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) para la asignación de recursos en sus programas de apoyo al emprendimiento.
- La priorización del Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2009-2015
- Los sectores considerados de referencia por ProMéxico para la exportación y la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED)

Dentro de los que tenían un enfoque principalmente de ciencia y tecnología se consideraron:

- Los sectores considerados clave en materia de ciencia y tecnología del PED del gobierno del estado de San Luis Potosí en su apartado de ciencia y tecnología
- Las áreas priorizadas para apoyos en el estado por parte del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) del Conacyt.
- El Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología (PSCYT) 2010-2015 que establece, alineado con el PED, los sectores a desarrollar en cuanto a ciencia y tecnología.
- Los sectores considerados clave en San Luis Potosí por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología (FCCYT) en su “Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación” del estado de San Luis Potosí

*Ilustración 9. Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque*

	Foco en potencial económico			Foco en CTI				Cuenta
	INADEM	PED	ProMéxico	PED	PEI	PSCYT	FCCYT	
Automotriz	●	●	●	●	●	●	●	7
Agroindustrial	●	●	●	●		●	●	6
Industria metalmecánica	●	●	●		●	●	●	6
Electrodomésticos	●	●		●	●	●	●	6
Equipo y servicio aeroespacial	●		●	●		●	●	5
Industria Alimentaria	●	●	●		●			4
Minería	●	●			●	●		4
Plásticos	●		●			●	●	4
Logístico	●	●		●			●	3
Químico			●		●	●		3
Tecnologías de la información				●	●		●	3
Energía Renovable		●			●		●	3
Maquinaria y equipo			●		●			2
Autopartes		●			●	●		2
Siderurgia			●			●		2
Turismo médico	●			●				2
Ambiental		●				●		2
Ganadería y caza		●	●					2
Textil			●			●		2
Turístico	●						●	2
Productos para la construcción	●							1
Diseño textil			●					1
Manufacturas de cuero			●					1
Muebles de madera y metal						●		1

Fuente: Indra Business Consulting

## 1.6 Proyectos estratégicos estatales

Dentro de los proyectos estratégicos que el estado de San Luis Potosí tenía en marcha antes del desarrollo de esta Agenda, existen tres que pueden desempeñar un papel muy relevante como elementos tractores de la innovación y desarrollo del estado. A continuación se incluye una breve descripción de estos proyectos, que están en su mayor parte dirigidos a los sectores alimentario y energías:



- Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo para las Zonas Áridas (CIIDZA). Es un centro multidisciplinario que se enfocará en el aprovechamiento sustentable de los recursos existentes en las zonas áridas y semiáridas del estado y del país, mediante el desarrollo de proyectos, la oferta de servicios *ad-hoc*, la formación de recursos humanos de alto nivel y la capacitación especializada, que llevarán a innovaciones de alto valor agregado alineadas con las demandas del mercado, para propiciar la generación de riqueza con impacto en el bienestar social de las familias.



- Ampliación del Centro de Producción Santa Rita. Es un centro autosuficiente que cumple la doble tarea de ser un centro productivo eficiente y que aporta la tecnología y capacitación requerida para seguir multiplicando el modelo de agricultura protegida. Además, también constituye la base del proyecto del Parque Logístico Agroalimentario del Valle de Arista. Con una inversión de 106mdp, la construcción de diez nuevas hectáreas de alta tecnología permitirá la producción de 2,500 toneladas anuales de jitomate *gourmet* de exportación.



Rehabilitación y modernización del distrito de riego 092 Pánuco unidad Pujal-Coy. Se realizan obras de rescate del sistema Pujal-Coy para dotar de riego tecnificado en cinco años a una superficie total de 108,000 hectáreas. La rehabilitación de la Estación de Bombeo de El Porvenir y la construcción de la presa Pujal darán un gran beneficio al sector agropecuario de varios municipios de la zona.

## 2 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

Dentro este apartado se repasa los distintos aspectos sociales y económicos relevantes en el estado de cara a proporcionar análisis que faciliten una selección de las áreas de especialización de mayor interés.

En primer lugar se hace una reseña de los principales indicadores sociales relativos a población, con un desglose de la población económicamente activa y su estructura. A continuación, se abordan los retos sociales que afronta el estado en los distintos ejes: Demografía, Pobreza, Salud, Seguridad y Empleo.

El objetivo de este primer cuerpo de análisis es comprender qué aspectos pueden guiar una apuesta por una innovación de carácter más social así como contextualizar la estrategia en la realidad social del estado.

En segundo lugar, dentro del análisis macroeconómico, se persigue comprender el peso y la evolución de los sectores económicos en la entidad mediante indicadores como la distribución del PIB o su evolución, finalizando con una caracterización de los principales rubros según su dimensión, nivel de especialización y competitividad.

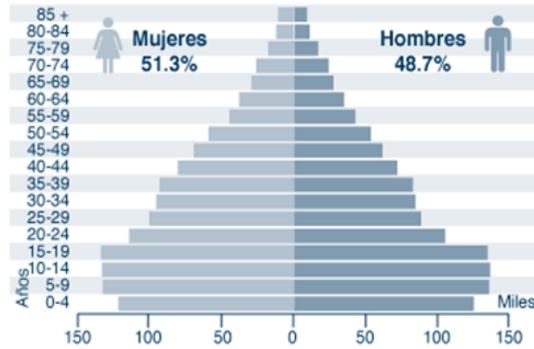
Seguidamente, se identifican las principales asociaciones, empresas y activos de los que dispone el tejido empresarial del estado, identificando empresas tractoras de cara a la especialización inteligente en el estado. Por último, se describen las principales características del tejido productivo de San Luis Potosí, desde sus vocaciones a través de la competitividad y especialización del estado en ciertos sectores productivos hasta la proyección internacional de los mismos.

### 2.1 Análisis social

El estado de San Luis Potosí cuenta con una población de 2.7 millones de habitantes. La composición por edad de la población representa un reto para la planeación del desarrollo del estado. La población infantil está en pleno descenso y se prevé que continúe así por los próximos 20 años, lo que producirá cambios en las demandas de los sistemas educativos y de salud.

Por tal motivo, se espera un envejecimiento de la estructura en la pirámide de la población potosina, de la que actualmente el 51.3% de la población son mujeres, mientras que el 48.7% son hombres.

**Ilustración 10. Pirámide de población en el estado**



Fuente: INEGI

La población económicamente activa representa el 41% del total y el desempleo, del 3.5%, es menor a la media nacional, que actualmente se encuentra en un 5.2%.

El porcentaje de la población alfabetizada es de un 92.1%, con niveles de instrucción Media superior, Técnicos y Superior por debajo de la media nacional, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

**Ilustración 11. Estructura de la población de 15 años o más por nivel de instrucción (% , 2010)**



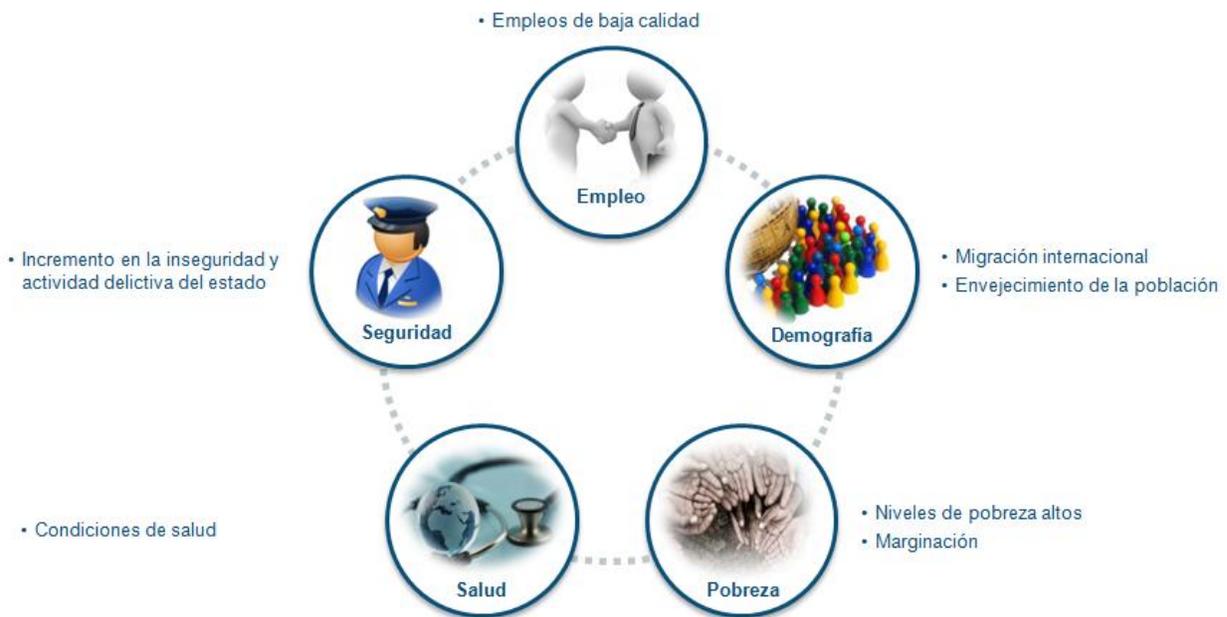
Fuente: INEGI

En 2010, San Luis Potosí ocupó el 23º lugar en IDH a nivel nacional con un resultado de un 0.7144, situándose por debajo de la república mexicana que obtuvo un 0.7323. El IDH del estado ha crecido en términos generales, teniendo unos ligeros decrementos en 2007 y 2009. Esto se debe principalmente a las mejoras en nivel de escolaridad y en acceso a servicios de vida primarios.

Los retos sociales que afronta San Luis Potosí se encuentran basados en 5 ejes:

- Demografía
- Pobreza
- Seguridad
- Salud
- Empleo

*Ilustración 12. Principales retos sociales que afronta el estado*



Fuente: Indra Business Consulting

### 2.1.1 Demografía

En Demografía, el estado se enfrenta una emigración internacional importante, además del envejecimiento de su población. El saldo neto migratorio arrojó una pérdida de poco más de 23,000 habitantes en 2009, lo que resulta en una tasa de crecimiento total de solo 0.4% durante el año. Esto se relaciona con el creciente grado de despoblamiento en gran parte de los municipios que conforman la entidad.

Además, el estado tiene una población dispersa, el 19.4% se concentra en localidades con menos de 500 habitantes, lo que ubica a San Luis Potosí en tercer lugar nacional de entre las entidades con mayor porcentaje de población en altos niveles de dispersión.

---

### 2.1.2 Pobreza

En Pobreza, el estado se enfrenta a dos retos a niveles de pobreza y marginación alarmantes. El estado ocupa el 27º lugar nacional en pobreza alimentaria y pobreza de capacidades, y el 26º nacional en pobreza de patrimonio.

Según el CONAPO, en 2010 San Luis Potosí ocupa el 26º lugar nacional en grado de marginación, lo que corresponde a un grado “Alto”, y entre 2000 y 2010, el estado ha bajado un lugar en el índice de marginación al nivel nacional.

---

### 2.1.3 Salud

El estado se encuentra por debajo de la media nacional en algunos indicadores de salud. San Luis Potosí enfrenta nuevos retos en salud como el envejecimiento de la población, la obesidad, la diabetes, el tabaquismo, el alcoholismo, las enfermedades del aparato circulatorio, la salud mental, las lesiones, los accidentes de tránsito y el VIH/SIDA entre otros. Esos retos representan desafíos y cambios en la dinámica de la prestación de los servicios médicos.

---

### 2.1.4 Seguridad

Recientemente, el estado se enfrenta a un incremento en la inseguridad. En tan solo 1 año, muchos delitos aumentaron hasta +264% en secuestros. El único delito que presentó una tendencia a la baja fue el homicidio doloso.

En 2012, San Luis Potosí es la 9ª entidad por incidencia delictiva, con 35,124 delitos por cada 100,000 habitantes. En atención a la cobertura operativa, el Estado avanza en el cumplimiento de las normas nacionales al contar con más elementos, mejor armados y con mayor equipamiento de comunicaciones y de transporte.

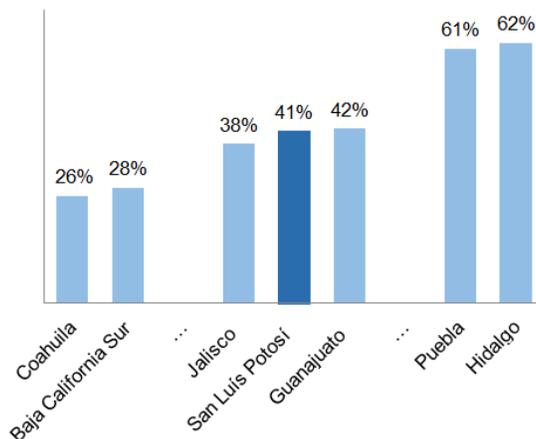
---

### 2.1.5 Empleo

En cuanto al porcentaje de trabajadores y trabajadoras remunerados sin acceso a prestaciones de ley, según datos del INEGI, San Luis Potosí tiene un 41.1% de su población ocupada

trabajando en esa situación, situándose cerca de la media nacional de 41.77% y en el lugar 17 al nivel nacional:

**Ilustración 13. Trabajadores remunerados sin acceso a prestaciones de Ley (% , 2011)**



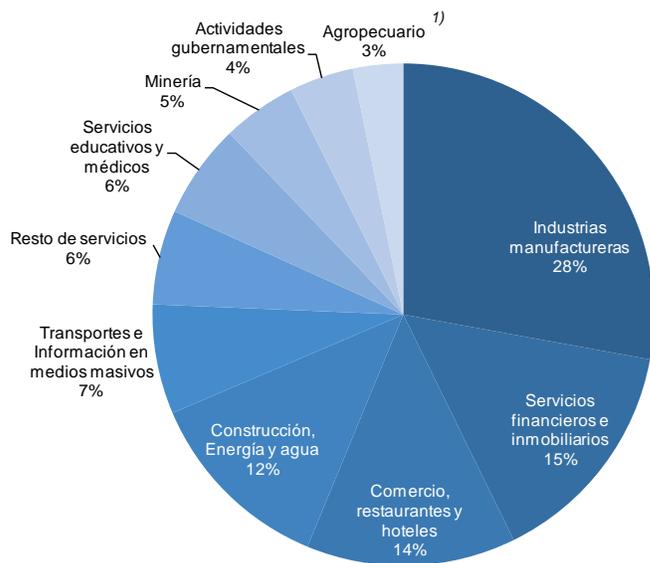
Fuente: INEGI

## 2.2 Análisis macroeconómico

La economía del estado contribuye con el 2% al PIB total del país y se expande gradualmente, permitiendo que los negocios se diversifiquen y hagan de San Luis Potosí un lugar estratégico para las oportunidades de inversión. La innovación es uno de los pilares del crecimiento actual y futuro del estado; con el fin de fomentar el ecosistema de innovación en el estado, en 2012 se creó el Premio San Luis Potosí de Tecnología e Innovación, cuya segunda edición se está llevando a cabo en 2014.

En la economía de San Luis Potosí predomina la manufactura con el 28% del PIB estatal, seguido de Servicios financieros (15%) y Comercio, restaurantes y hoteles (14%).

**Ilustración 14. Aportación al PIB estatal por subsector (% , 2012)**

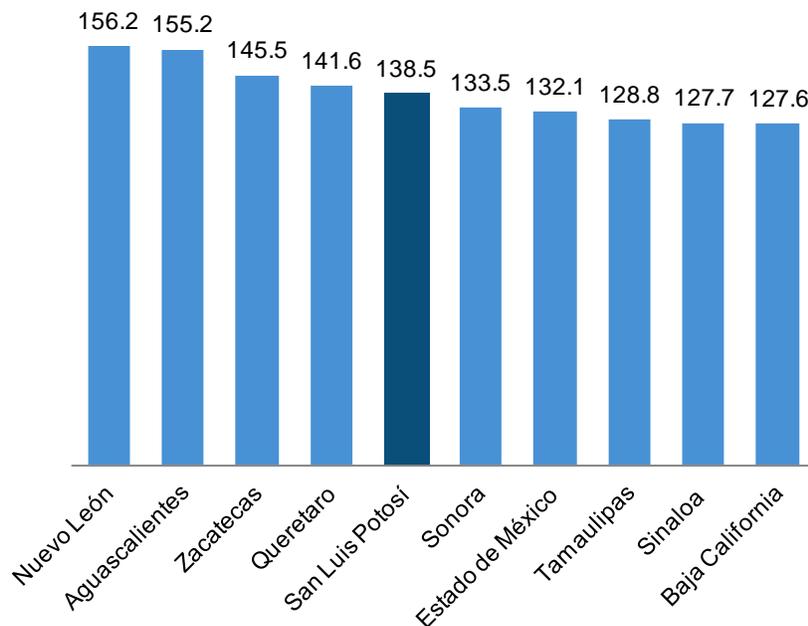


*1) Incluye: Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza*

Fuente: INEGI

Así, San Luis Potosí ocupa el 13º lugar nacional en PIB por manufactura, encima del lugar 88 que ocupa en aporte al PIB, siendo el quinto estado en el índice de producción manufacturera en 2012.

*Ilustración 15. Principales estados por índice de producción manufacturera (2012)*



Fuente: INEGI

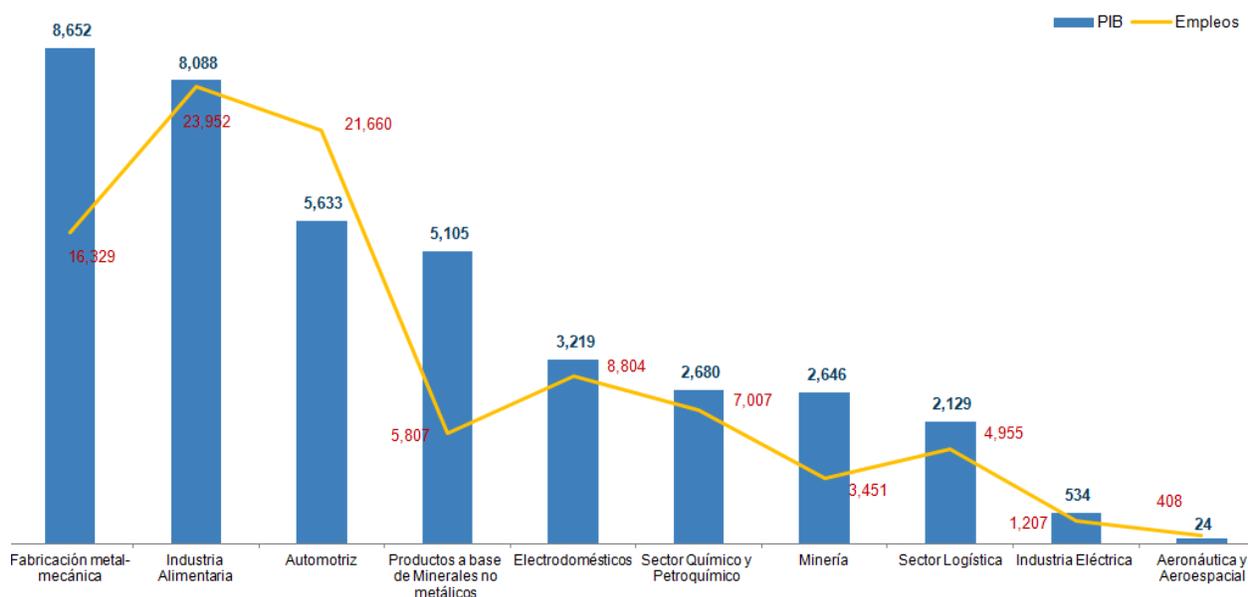
Dentro del ámbito internacional, San Luis Potosí recibió en el período 2009-2013 Inversión Extranjera Directa por un valor de 1,090 millones de dólares, de las cuales el 37% provino de EUA, seguido por los Países Bajos (33%), Japón (15%) y Reino Unido (5%). El enfoque de esta inversión se mantiene en las industrias manufactureras primordialmente (77%).

---

### 2.2.1 Caracterización con foco en sectores candidatos a la especialización

A continuación, se destacan las principales magnitudes macroeconómicas de los sectores candidatos a especialización, de acuerdo a la priorización efectuada en el apartado 1.5 “Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado” del presente documento, contextualizando la situación en el estado de cada uno de los mismos. Cabe mencionar que, dado el nivel de desagregación sectorial al que se llega, muchas veces es necesario acudir a los datos del Censo Económico para dar una visión de la magnitud del rubro, siendo los últimos datos disponibles del 2008.

Ilustración 16. PIB de sectores candidatos y número de empleos (2009)



Fuente: Indra Business Consulting con base en INEGI

### 2.2.1.1 Industria Automotriz

El sector de fabricación metal-mecánica es considerado de soporte clave para el desarrollo de otros sectores manufactureros como el sector automotriz, aeroespacial y eléctrico-electrónico.



Las industrias metálicas básicas representan 24.4% de la producción bruta total de la industria manufacturera en el Estado. Sus principales ramas son la fabricación de productos de hierro y acero, industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio, moldeo por fundición de piezas metálicas e industria básica del hierro y del acero.

Para la fabricación de productos metálicos, el mayor número de personas ocupadas se encuentran en las ramas de fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería, así como en la rama de maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos.

### 2.2.1.2 Industria Alimentaria

La industria alimentaria tiene gran importancia en el Estado, por su derrama económica y número de empleos generados.



Las ramas que muestran mayor participación en la producción de los alimentos por su personal ocupado son: elaboración de productos de panadería y tortillas y la elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares.

El conglomerado industrial de empresas de alimentos se ubica fundamentalmente en los municipios de San Luis Potosí, Ciudad Valles, Matehuala, Rioverde y Soledad de Graciano Sánchez.

Las empresas que exportan productos alimenticios lo hacen principalmente a Canadá, Colombia, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

---

### 2.2.1.3 Automotriz

La industria automotriz y de autopartes se considera como un indicador de referencia del desarrollo industrial manufacturero. Representa una actividad estratégica para el desarrollo económico de San Luis Potosí.



Es una de las principales ramas del sector manufacturero en el Estado, por las remuneraciones que genera, formación de capital y valor que agrega a sus productos. Su eje económico es la fabricación de partes para vehículos automotores.

Hasta el año 2008, el Estado de San Luis Potosí se situó dentro de las primeras 11 entidades que más aportaron a la Producción Bruta Total Nacional de la Industria Automotriz. Su participación en el 2008 fue de 3.2%.

En el año 2012, el 86% de las empresas han exportado directamente o indirectamente.

---

### 2.2.1.4 Productos a base de minerales no metálicos

Esta actividad cuenta con 564 unidades, aporta 5,807 empleos y genera el 8.4% de la producción bruta total de la industria manufacturera en el Estado.

Sus principales ramas son fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios, fabricación de cemento y productos de



concreto y la fabricación de vidrio y productos de vidrio.

Esta industria se encuentra fundamentalmente en el municipio de San Luis Potosí. Las exportaciones, en su mayoría, se dirigen a los EEUU, Chile, Costa Rica y Cuba.

---

#### 2.2.1.5 Electrodomésticos

México es el principal exportador de electrodomésticos de América Latina y el sexto a nivel mundial. Además, México ocupa el primer lugar a nivel mundial como exportador de refrigeradores con congelador.

El estado de San Luis Potosí es uno de los estados con mayor producción de electrodomésticos.

Por rama, la producción bruta total se genera principalmente por la fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico, y fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos.



---

#### 2.2.1.6 Químico y petroquímico

Esta actividad se compone de 142 empresas que proporcionan empleo a 7,007 personas, y genera el 1.2 por ciento del PIB estatal.

Por rama, el valor de la producción se genera principalmente por las empresas de productos de sustancias químicas básicas, hule, productos de plástico e industria farmacéutica.



La mayoría de las empresas químicas se encuentran en el municipio de San Luis Potosí, y sus productos son exportados a Centro y Sudamérica, Estados Unidos de América y Europa.

---

#### 2.2.1.7 Minería

La extracción minera es una actividad importante en el Estado. El estado de San Luis Potosí, en minerales no metálicos, ocupa el primer lugar nacional en producción de fluorita, en el estado se localiza el yacimiento más grande del mundo.

En minerales metálicos ocupa el segundo lugar nacional en



producción de cadmio, tercer lugar en zinc y cobre, sexto lugar en oro y plata, y octavo en plomo.

En producción de otros minerales ocupa el primer lugar en gravas y arcillas, tercer lugar en bentonitas, cuarto lugar en yeso, sílice y caliza, quinto lugar arena, calcita, caolín, tepetate, tezontle y es significativa la producción de sal, cantera y pórfidos.

---

#### 2.2.1.8 Supply chain / logística

San Luis Potosí cuenta con una excelente ubicación y conectividad carretera, ferroviaria y aérea, y en general con todos los componentes de un Centro Logístico interior.



La posición geográfica estratégica de San Luis Potosí, así como su red de infraestructuras, posicionan a la entidad como una plataforma logística nacional. En un radio de 500km de San Luis Potosí, se encuentran 387 ciudades de más de 20,000 habitantes, 55.1 millones de personas y el 71.9% del PIB nacional.

Además, se encuentra uno de los dos Recintos Fiscalizados Estratégicos en operación en el país, equivalente más cercano a una zona franca, ó *Free Trade Zone*.

---

#### 2.2.1.9 Industria eléctrica

San Luis Potosí es uno de los estados con mayor crecimiento en su industria eléctrica.

El dinamismo de las industrias automotriz y minera impulsó la expansión del sector de la construcción eléctrica en San Luis Potosí, que creció 149% en promedio anual en el periodo 2003-2008.



Las empresas relacionadas con el sector automotriz y la minería requieren de altos voltajes para operar.

---

#### 2.2.1.10 Aeronautica y aeroespacial

La industria aeronáutica en México es una de las actividades que mayor crecimiento ha tenido en los últimos años.



Las partes de avión que manufacturan las empresas potosinas son: alabes para turbinas, alas, alerones, áreas de cargo, fuselajes, motores, sellos, y turbina de avión, entre otras.

San Luis Potosí está estableciendo gradualmente las condiciones para el desarrollo de su industria aeronáutica y aeroespacial, la cual forma parte del clúster de la región Centro del país.

Los principales clientes de las empresas establecidas en San Luis Potosí en el país son Halliburton, Valeo y Wabtec. Fuera de México sus clientes son Boeing y General Electric.

---

## 2.2.2 Análisis de competitividad

Para analizar la competitividad de los sectores relevantes en el estado se utilizan dos herramientas clave:

- El Índice de Especialización Local (IEL), que muestra los rubros que destacan por su presencia estatal relativamente mayor a la presencia del sector en el conjunto de México (donde  $IEL > 1$ ).
- El análisis de competitividad, en base a la técnica *Shift & Share*, que identifica aquellos sectores económicos que presentan un crecimiento por encima de la media del sector en el conjunto del país.

Los sectores con mayor especialización o mayor masa crítica tienen un mayor potencial de diferenciación respecto de otras entidades del país. El nivel de competitividad es relevante en función de la estrategia que se persiga, que puede ser defensiva (reforzar un sector que está creciendo por encima de la media del país) u ofensiva (recuperar un sector en el que se ha perdido competitividad).

San Luis Potosí presenta una alta especialización en la Fabricación de productos a base de Minerales no Metálicos, seguida de Fabricación de productos Metálicos. También destacan varios sectores Maquinaria y equipo; equipo electrónico, eléctrico y de transporte, Utilities y Agropecuario.

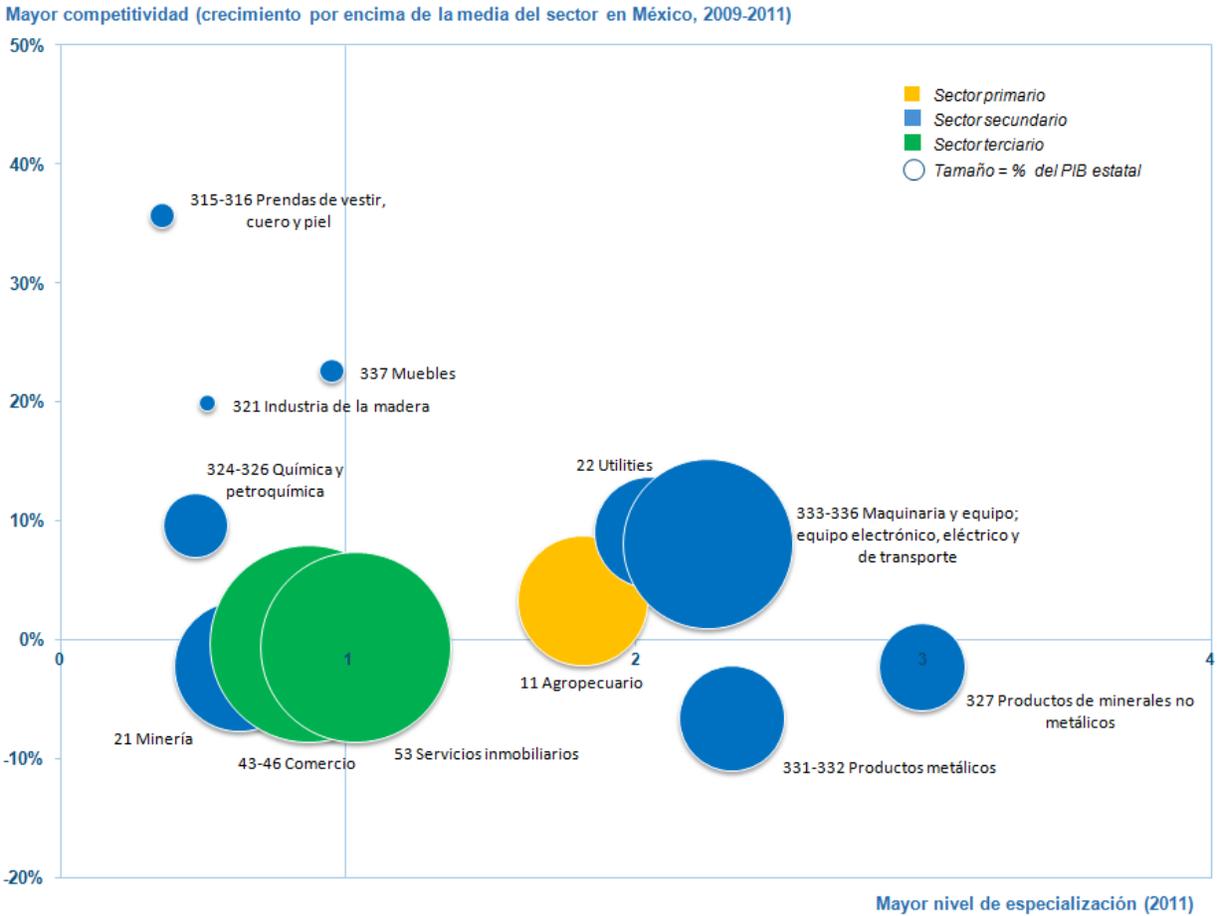
Los sectores más competitivos<sup>1</sup> del estado en el periodo 2009-2011 fueron las manufacturas de muebles, madera, químicos juntos con la fabricación de prendas de vestir, y productos de cuero y piel. Por el contrario, la Minería, la Fabricación de productos a base de Minerales no Metálicos y la Fabricación de productos Metálicos fueron los que menor nivel de competitividad presentaron en dicho periodo.

---

<sup>1</sup> De acuerdo al análisis Shift & Share

Considerando en conjunto los análisis de dimensión, especialización y competitividad destacan el rubro de Maquinaria y equipo; equipo electrónico, eléctrico y de transporte, *utilities* y en menor medida agropecuario.

**Ilustración 17. Dimensión, especialización y competitividad a precios constantes por rama de actividad**



Fuente: Indra Business Consulting a partir de datos INEGI

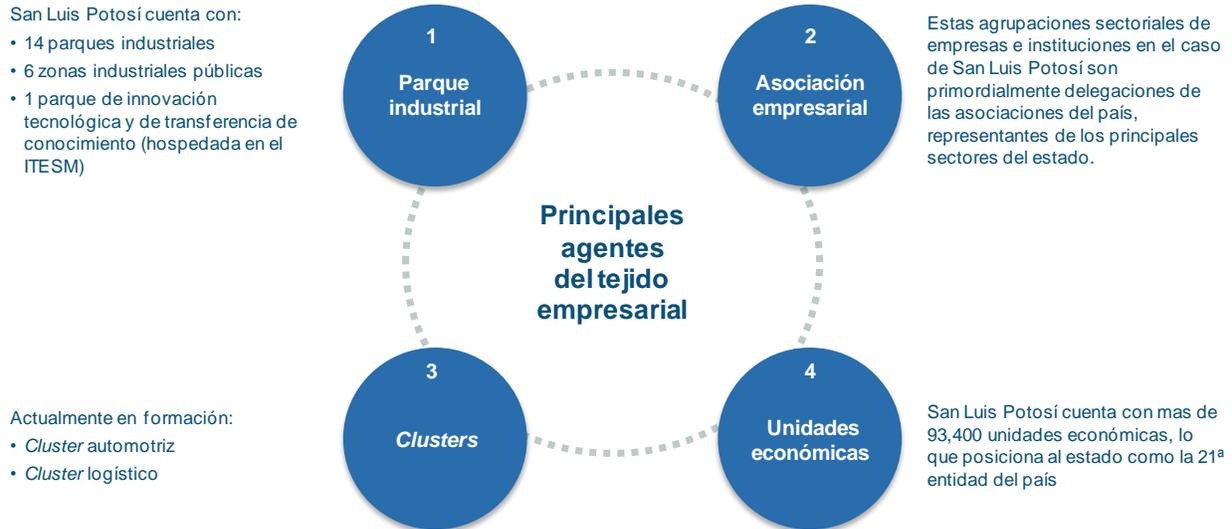
## 2.3 Principales actores del sistema empresarial

El tejido empresarial de San Luis Potosí representa el 2.1% de las unidades económicas del país, en línea con su peso en el PIB (1.9%) y población (2.3%).

El tejido empresarial en cuanto a tamaño de empresa por número de empleados se refiere, es muy similar al nacional, aunque mayor en las empresas grandes, mayores a 250 empleados.

Respecto de los principales agentes del tejido empresarial del tejido empresarial, en San Luis Potosí existen ya varios elementos de interés aunque todavía hay potencial de desarrollo en este ámbito.

**Ilustración 18. Principales agentes del tejido empresarial**



Fuente: Indra Business Consulting

Con el fin de consolidar el crecimiento y vinculación entre los actores de la cadena productiva del estado, la Secretaría de Desarrollo Económico está impulsando la creación de dos *clusters* que tendrán una importancia preponderante en el estado: el automotriz y el logístico. Se espera que estos *clusters* estén operando a finales del 2014.

A su vez, existen en San Luis Potosí nueve incubadoras de empresas con el fin de impulsar el emprendimiento, la mayoría de ellas hospedadas por una institución académica. De especial mención es la existencia de una incubadora de alta tecnología y cuatro de tecnología intermedia entre ellas.

Por último, dentro de las asociaciones empresariales, se pueden diferenciar las enfocadas a un sector concreto, como CANACO (Comercio, servicios y turismo), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) e Industriales Potosinos, y las multisectoriales, entre las que destacan la Confederación Patronal Mexicana (COPARMEX) y la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA).

---

### 2.3.1 Parques industriales

Para estimular el crecimiento económico a lo largo y ancho del estado existen catorce parques industriales y seis zonas industriales públicas en San Luis Potosí, en los cuales están establecidas más de 521 empresas y han generado cerca de 83,000 empleos. Uno de estos parques industriales, el WTC Industrial, cuenta con terminal de ferrocarril, oficinas de aduanas y recinto fiscalizado estratégico (RFE), lo que denota su relevancia estratégica para la industria del estado.

*Ilustración 19. Parques Industriales y Tecnológicos en San Luis Potosí*



Fuente: Indra Business Consulting con base en información de SEDECO y del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPi)

---

### 2.3.2 Clusters

Para fomentar la competitividad en las principales industrias del estado, mediante la integración de la cadena de valor del sector con academia y gobierno, se están creando dos *clusters* estratégicos y se espera que estén en funcionamiento a finales del 2014:

- *Cluster* automotriz
- *Cluster* logístico

---

### 2.3.3 Asociaciones empresariales

De las diferentes cámaras y asociaciones del país, 6 son altamente representativas de las entidades económicas del estado

#### *Ilustración 20. Principales cámaras y asociaciones empresariales del estado (2013)*



- CANACINTRA San Luis Potosí fue establecida en 1944
- Es el organismo del sector privado que representa a cientos de empresas que integran el sistema productivo del estado
- En 2008, CANACINTRA cuenta con 542 socios empresarios



- COPARMEX es un sindicato patronal de afiliación voluntaria, que aglutina empresarios de todos los sectores, que buscan mediante ella su representación en el ámbito laboral y social
- 36,000 socios, 42% de empleos en el país, 35% de PIB



- Fundada en 1975
- Entidad de carácter privado encargada de apoyar a las empresas industriales potosinas, establecer redes de contacto, vincular con otras entidades, brindar asistencia técnica y capacitar a sus miembros

Fuente: Indra Business Consulting con base en información del estado

---

### 2.3.4 Empresas tractoras con foco en sectores candidatos a la especialización

---

#### 2.3.4.1 Empresas tractoras de la Industria Automotriz

Las empresas grandes dominan la Industria Automotriz, tanto OEM como proveedores de autopartes y se encuentra, en general, fuertemente apalancada en las empresas transnacionales asentadas en el estado.

### Ilustración 21. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria Automotriz



- Fabricación de Automóviles y Camiones
- Cuenta con 973 empleados en el estado
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 2008
- Los productos fabricados en San Luis Potosí son principalmente para exportación, siendo los mercados principalmente Argentina, Canadá, EUA, Paraguay y Uruguay
- Inversión de 691 mdd en 2013 para sus Complejos en Silao, San Luis Potosí y Toluca
- Miembro RENIECYT (número 10266)



- Manufactura partes de automóvil como estructura metálica o base del asiento
- Ingresos anuales de más de 30 mdp en San Luis Potosí
- Cuenta con más de 1200 empleados en el estado
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 2011
- Su principal cliente es General Motors
- Algunos de los productos de Faurecia San Luis Potosí son destinados al mercado de exportación
- Inversión de 20 mdd en 2008 en una planta para fabricar estructuras para asientos y correderas de vehículos
- No tiene registro en el RENIECYT



- Fabricación de Maquinaria y Equipo como Motores de Combustión Interna, Turbinas y Transmisiones
- Cuenta con 1,000 empleados en el estado
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1982
- Inversión de 5 mdd en 2012 que debe generar por lo menos 120 empleos directos
- Miembro RENIECYT (número 3771)

Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.2 Empresas tractoras de la Industria metalmeccánica

La industria metalmeccánica cuenta con un alto nivel de diversificación, teniendo aún cierta distribución piramidal. El sector está compuesto tanto por siderúrgicas, como por piezas de precisión. En la actualidad, existen en el estado 25 empresas, de las cuales cuatro son grandes empresas tractoras.

## Ilustración 22. Ejemplos de empresas tractoras de la industria metalmecánica



- Fabricación de cigüeñales forjados, bielas y pistones
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Cuenta con 1,341 empleados en el estado y 2,500 en México
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1973
- No tiene registro en el RENIECYT



- Empresa Siderúrgica pionera del Grupo SAN, que opera en la fabricación de varilla para refuerzo de concreto
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Aceros San Luis cuenta con 256 empleados en el estado
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1966
- No tiene registro en el RENIECYT



- Fundición de acero con una amplia experiencia en la producción de piezas para diferentes tipos de industrias
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Cuenta con 235 empleados en el estado
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1958
- Miembro RENIECYT (número 16775)

Fuente: Indra Business Consulting

---

### 2.3.4.3 Empresas tractoras de la Industria Alimentaria

La Industria Alimentaria cuenta con un alto nivel de diversificación y está conformada principalmente por microempresas aunque existen algunos ejemplos de empresas grandes en segmentos como pastas, dulces o cereales, además de una empresa mexicana innovadora que ha ganado el Premio Nacional de Tecnología e Innovación.

### Ilustración 23. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria Alimentaria



- Elaboración de dulces chicles y productos de confitería
- 18 marcas como PicaLeta, La Vaquita o Jelly Beans
- Inició operaciones en 1990
- Proyecto FOMIX en 2008: Determinación de parámetros de textura que conlleven al establecimiento de ventajas de innovación y competitivas en la fabricación de goma de mascar
- Miembro RENIECYT (número 2961)



- Empresa mexicana de elaboración de alimentos, como cereales, bebidas y salsas
- Cuenta con 454 empleados en el estado
- Más de 45 años de experiencia
- Exporta a EU, Puerto Rico, Venezuela, Colombia, Perú y Ecuador
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1968
- No tiene registro en el RENIECYT



- Elaboración de pastas, parte del grupo Herdez
- Cuenta con 150 empleados en el estado
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 2003
- Inversión de 9mdp en 2013, para instalar una línea de pasta larga que producirá 22 mil toneladas anuales, para llegar a una producción anual total de 80 mil toneladas
- No tiene registro en el RENIECYT



- Empresa mexicana desarrollando ingredientes y soluciones integrales para la industria alimenticia
- Fundada en 1998
- Ingresos anuales de 25mdd
- Plantilla de 300 empleados y una división de investigación de 42 empleados (químicos, ingenieros, biólogos y chefs de cocina)
- Vende sus productos en México y exporta a Centro y Sur América y Sudáfrica
- Entre sus clientes se encuentra Hershey's, Nestlé, Sabritas y Grupo Bimbo
- 3 instalaciones en San Luis Potosí, una de las cuales está en el campus del ITESM, que actúa como una oficina de enlace con el sector académico
- Premio Nacional de Tecnología e Innovación y Premio San Luis Potosí de Tecnología e Innovación en 2012
- En relación con el ITESM, la UASLP, el CIATEJ, el CONACYT, el CIATEQ y es parte del programa TechBA
- Tangible Nous opera a través de dos filiales: Panadina, responsable de los procesos de investigación y Gourmetec, a cargo de llevar los productos al mercado
- Miembro RENIECYT (número 14046)

Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.4 Empresas tractoras del sector de fabricación de productos a base de minerales no metálico

El sector de fabricación de productos a base de minerales no metálicos tiene un parque empresarial distribuido entre pequeñas, medianas y grandes empresas que se integra en la cadena productiva de minería del estado con importantes empresas tractoras.

#### *Ilustración 24. Ejemplos de empresas tractoras de del sector de fabricación de productos a base de minerales no metálico*



- Vidriera Industrial del Potosí es una subsidiaria del Grupo Modelo, y fabrica envases de vidrio para el mercado cervecero (cerveza Corona principalmente), alimenticio, vinero, jugos y bebidas
- Cuenta con 885 empleados en el estado
- Rango de ventas (mdp): >30
- Vidriera Industrial del Potosí inicia actividades en 1997. Registrada en el SIEM el mismo año
- Cuenta con una planta en San Luis Potosí con cuatro hornos y una capacidad total de 1,320 toneladas diarias. Obtuvo la certificación en la norma ISO 9001:2008 en el 2010
- Miembro RENIECYT: -



- Fabricación y comercialización de revestimientos cerámicos para el mercado de la construcción
- Cuenta con 260 empleados en el estado
- Rango de ventas en el estado (mdp): >30
- 9,565mdp de total de ventas en el 2012
- Registrada en el SIEM desde 2008. Fundada en 1890 en Monterrey
- Miembro RENIECYT: -



- Empresa mexicana de fabricación de material para construcción así como ejecución de obras de construcción en general
- Cuenta con 200 empleados en el estado
- Rango de ventas (mdp): >30
- Fundación en la Ciudad de México en 1970. Registrada en el SIEM desde 1983
- Oficinas centrales ubicados en la ciudad de San Luis Potosí
- Clientes como PEMEX, Mexichem Flúor o la Comisión Federal de Electricidad
- Miembro RENIECYT: -

Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.5 Empresas tractoras de la Industria de Electrodomésticos

El sector de electrodomésticos es importante para el estado ya que San Luis Potosí es uno de los mayores productores del país como avala la presencia de algunas de las empresas mexicanas más importantes del sector.



- Mabe es una empresa mexicana que diseña, produce y distribuye electrodomésticos a más de 70 países alrededor del mundo como son: refrigeración y lavandería
- Mabe manufactura cerca de 15 marcas, entre ellas General Electric
- Mabe destina cada año 100mdp a nivel global en proyectos de innovación
- 3,000mdd de ingresos anual en 2013
- El grupo incluye empresas del sector en el estado de San Luis Potosí como:
  - Leiser: fabricación y ensamble de estufas con 3,604 empleados en el estado
  - MCM Américas: fabricación de sistemas de refrigeración
- Miembro RENIECYT (números 4292 y 892)



- Fabricación de cables de energía de baja, media y alta tensión, así como cables de control y flexibles, y cables para telecomunicaciones
- Cuenta con 291 empleados en el estado
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Inició operaciones en San Luis Potosí en 1978
- Cuenta con una planta "LATINCASA" en San Luis Potosí
- No tiene registro en el RENIECYT



- Fagor es una empresa española de electrodomésticos, y en el estado fabrica equipo de refrigeración, hornos, cocinas, lavavajillas y equipos de lavandería
- Más de 1000 empleados de Fagor Industrial en todo el mundo
- A nivel mundial Fagor cuenta con 10 plantas, una de ellas se ubica en San Luis Potosí
- El 70% de la producción está destinada a Estados Unidos, a Centroamérica y Sudamérica, mientras que el resto se queda en el país
- En 2012, la empresa anunció que desea ampliar su planta de San Luis Potosí para incrementar su producción en 50%, con una inversión de 7mdd
- Miembro RENIECYT (número 3997)

. Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.6 Empresas tractoras del sector Químico y petroquímico

El sector químico y petroquímico cuenta con una base grande de micro empresas y solo el 13% de empresas grandes las cuales son importantes en el rubro y de reconocido prestigio a nivel internacional.

### Ilustración 25. Ejemplos de empresas tractoras de Transporte y logística



- Fabricación de envases de plástico
- Productos: Papel, película plástica, empaque flexible, cartón, empaque plegadizo
- Cuenta con 708 empleados en el estado
- Rango de ventas (mdp): >30
- Registrado en el SIEM desde 1985
- Líder del mercado en México de envases flexibles de refrescos y etiquetas de cerveza
- Clientes como Procter & Gamble, Kellogg, British American Tobacco, Colgate-Palmolive, Kraft Foods, PepsiCo, Nestlé entre otros
- Miembro RENIECYT: -



- Veyance Productos Industriales fabrica y comercializa productos y artículos de hule para la industria automotriz, principalmente
- Es una subsidiaria de Goodyear Engineered Products
- Cuenta con 381 empleados en el estado
- Rango de ventas (mdp): >30
- Fundada en 1987. Registrada en el SIEM desde 1998
- Miembro RENIECYT: -



- Envases plásticos del centro (EPC) esta localizada en San Luis Potosí
- Amplio rango de productos, algunos mas importantes: Rafia de polipropileno, Mallas plásticas, Fleje de poliéster, Lamina de PET y Productos termo formados
- Comenzó operaciones en 1980 y registrada en el SIEM desde el mismo año
- Emplea a 350 personas
- Rango de ventas (mdp): >30
- EPC vende productos en toda la República Mexicana y exporta a países como Brasil, Costa Rica, Puerto Rico, Guatemala, Estados Unidos, Canadá, Chile y Argentina
- Miembro RENIECYT: -

Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.7 Empresas tractoras de la minería

La Minería es un rubro en el que conviven tanto empresas grandes como otras de tamaño chico con la presencia de dos empresas tractoras mexicanas de relevancia nacional.

### Ilustración 26. Ejemplos de empresas tractoras de la Minería



- Mina de fluorita más grande del mundo, que genera cerca de 51% de las ventas mundiales
- Cuenta con 706 empleados en el estado
- Inició operaciones en 1955 en el estado
- Ingresos anuales de más de 63,000mdp en México en 2012, y 11.2mdp de ventas de flúor
- 50 años de trayectoria y 34 de cotización bursátil
- 89 plantas en 33 países
- Cuenta con un centro de I+D
- Proyecto FOMIX en 2008: "Desarrollo de un proceso de fabricación de fluorita nanométrica a partir de HF"



- Minera San Xavier es una empresa mexicana, subsidiaria de New Gold, Inc
- Minería de 2 tipos de rocas del área de mina: mineral y material estéril (tepetate)
- Cuenta con 850 empleados en el estado
- Ingresos anuales de más de 30mdp en San Luis Potosí
- Producción anual 100,000 onzas de oro, 2.5 millones de onzas de plata, Tepetate 30,000 t/día
- Operaciones en Cerro de San Pedro
- Inició operaciones en 1955 en el estado
- Miembro RENIECYT (número 5946)

Fuente: Indra Business Consulting

#### 2.3.4.8 Empresas tractoras del sector logístico

El sector logístico cuenta con una base grande de micro empresas, con empresas tractoras mexicanas así como de capital extranjero con capacidades de operaciones logísticas incluyendo el almacenamiento y entrega *express*.

## Ilustración 27. Ejemplos de empresas tractoras del sector Logístico



- Transporte de carga federal, especializada en logística segura
- Empleados en San Luis Potosí: 233
- Se creó en 1965 y está registrada en el SIEM en San Luis Potosí desde 2005
- En 2010 se unió al grupo BRINKS multinacional especialista en el sector
- Rango de ventas: > 30mdp
- Presencia en más de 100 países alrededor del mundo
- En los últimos años ha experimentado un importante desarrollo tecnológico
- Miembro REINECYT: No



- TRAMO es una empresa dedicada a la transportación
- Cuentan con 200 unidades plataformas
- Empleados en San Luis Potosí: 170
- Está registrada en el SIEM en San Luis Potosí desde 1992
- Rango de ventas: > 30mdp
- Miembro REINECYT: No



- Potosinos es una empresa mexicana operando en el negocio de auto-transporte, y es una de las más grandes empresas de auto-transporte de carga en México
- Ofrece servicios de mensajería y paquetería, carga consolidada, transporte especializado y outsourcing logístico
- Fundada en la ciudad de Guadalajara en 1957
- Tiene 50 sucursales y entrega en más de 1000 destinos en México
- Empleados en San Luis Potosí: 53
- Está registrada en el SIEM en San Luis Potosí desde 2006
- Rango de ventas: > 30mdp
- Miembro REINECYT: No



- Garo Logistics es una empresa dedicada a prestar servicios integrales de logística
- Se encuentra ubicada en San Luis Potosí en el Parque Industrial Logistik Free Trade Zone
- Ofrece a través de su Centro de Distribución Fiscalizado en San Luis Potosí los siguientes servicios, entre otros: Recinto Fiscalizado Estratégico, Reexpedición de Mercancías NAFTA, Servicios de almacén, Maniobras y Reacondicionamiento, Servicios de manufactura ligera y Despacho aduanal
- Miembro REINECYT: No



- Estafeta es una empresa mexicana ofreciendo servicios exprés de mensajería y paquetería, y desde el año 2000, Estafeta ofrece soluciones logísticas, carga aérea, mensajería electrónica y carga consolidada
- Se creó en 1979 y está registrada en el SIEM en San Luis Potosí desde 2006
- Desde 2000, cuenta con un Centro Logístico Internacional en el Aeropuerto de San Luis Potosí para Estafeta Carga Aérea (ECA), la línea aérea regular de carga de la empresa
- Rango de ventas: De 100,000 a 200,000 pesos en San Luis Potosí
- Tiene una amplia cobertura nacional y internacional a 230 países y una moderna plataforma tecnológica de sistemas de Rastreo y Administración de envíos
- Miembro REINECYT: No



- FARGOS Logistics administra y opera almacenes intermedios, entre las empresas proveedoras y los clientes finales
- Se creó en 2001
- Cuenta con el centro de almacenamiento y distribución más importante del centro de México, el Fargos Distribution Center localizado en la zona industrial de San Luis Potosí
- Ofrece servicios que van desde Almacenamiento, Depósito Fiscal, Logística, Administración de Calidad, Control de Inventarios a consignación con Entregas Justo a Tiempo así como Administración y Seguimiento de Cuentas por Cobrar, entre otros
- Su sistema de calidad está bajo la norma ISO 9002
- Miembro REINECYT: No

Fuente: Indra Business Consulting

---

#### 2.3.4.9 Empresas tractoras de la Industria Eléctrica

La industria eléctrica solamente cuenta con una empresa registrada en el SIEM siendo de gran relevancia al sector por tener ventas por más de 30mdp y creador de 599 empleos en el estado.

##### *Ilustración 28. Empresas tractoras de la Industria Eléctrica*



- Desarrolla productos para la protección, control y automatización de sistemas eléctricos de potencia para empresas suministradoras, industria y comercio
- Cuenta con 599 empleados en el estado
- Rango de ventas (mdp): >30
- Fundada 1982 en los EEUU. Registrada en el SIEM desde 2000 y comenzó operaciones en San Luis de Potosí el mismo año
- Actualmente SEL cuenta con oficinas de ventas y centros de soporte técnico, ubicados en Monterrey, Ciudad de México, Guadalajara, Villahermosa y el nuevo Centro de Excelencia Global en San Luis Potosí
- Tiene presencia en más de 110 países
- En 2008, inauguró su nuevo Centro de Excelencia Global SEL México en el estado de San Luis Potosí en el Parque Industrial Logístico, con una inversión de más de 15mdd
- Cuenta con más de 50 personas dedicadas a la investigación, desarrollo e ingeniería de productos y proyectos en la región
- Miembro RENIECYT: 3940

Fuente: Indra Business Consulting

---

#### 2.3.4.10 Empresas tractoras de la Industria aeronáutica y aeroespacial

La industria Aeronáutica y Aeroespacial es un sector emergente que forma parte del clúster de la región Centro del país.

### Ilustración 29. Ejemplos de empresas tractoras de la Industria aeronáutica y aeroespacial



- Fabricación de Equipo Aeroespacial: Sistemas de aislantes aeroespaciales, productos misceláneos de costura, componentes fabricados en materiales compuestos
- Cuenta con 51 a 250 empleados en el estado
- Inicio de operaciones 2001 en el estado
- No tiene registro en el RENIECYT



- Fabricación de Equipo Aeroespacial: Turbinas de jets, alerones, sellos y aspas
- Cuenta con 51 a 250 empleados en el estado
- Inicio de operaciones 2000 en el estado
- No tiene registro en el RENIECYT



- Fabricación de Equipo Aeroespacial: Alabes para turbina de avión
- Cuenta con 51 a 250 empleados en el estado
- Inicio de operaciones 2001 en el estado
- Cuenta con 1 planta en el estado
- Miembro RENIECYT (número 906)

Fuente: Indra Business Consulting

### 3 ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

El análisis del sistema científico-tecnológico del estado completa el análisis socioeconómico al considerar las capacidades y recursos de innovación del estado así como su congruencia con la distribución sectorial vigente. Dichas capacidades constituyen la base sobre las que se cimenta el sistema de innovación de San Luis Potosí, el cual se debe erigir como pilar sobre el que identificar las potenciales existentes en la selección de áreas de especialización inteligente, dado el enfoque hacia la innovación de la presente Agenda.

Para ello, el apartado comienza identificando el esfuerzo de dedicación de recursos financieros a actividades de I+D e innovación tanto en su componente pública como privada, así como su comparación relativa al conjunto del país.

El siguiente paso es una identificación de los principales actores del mapa de agentes de la I+D en el estado, abarcando el conjunto de la cadena del conocimiento, desde actividades más centradas en la investigación hasta la participación de empresas innovadoras, y considerando también agentes de soporte como incubadoras u oficinas de transferencia de tecnología. En este documento se presenta un diagnóstico del sistema de innovación donde se profundiza, para las principales entidades de investigación, hasta conceptos como, por ejemplo, las líneas de investigación actuales de cada entidad, factor clave para conocer su conexión con las necesidades de los sectores del estado.

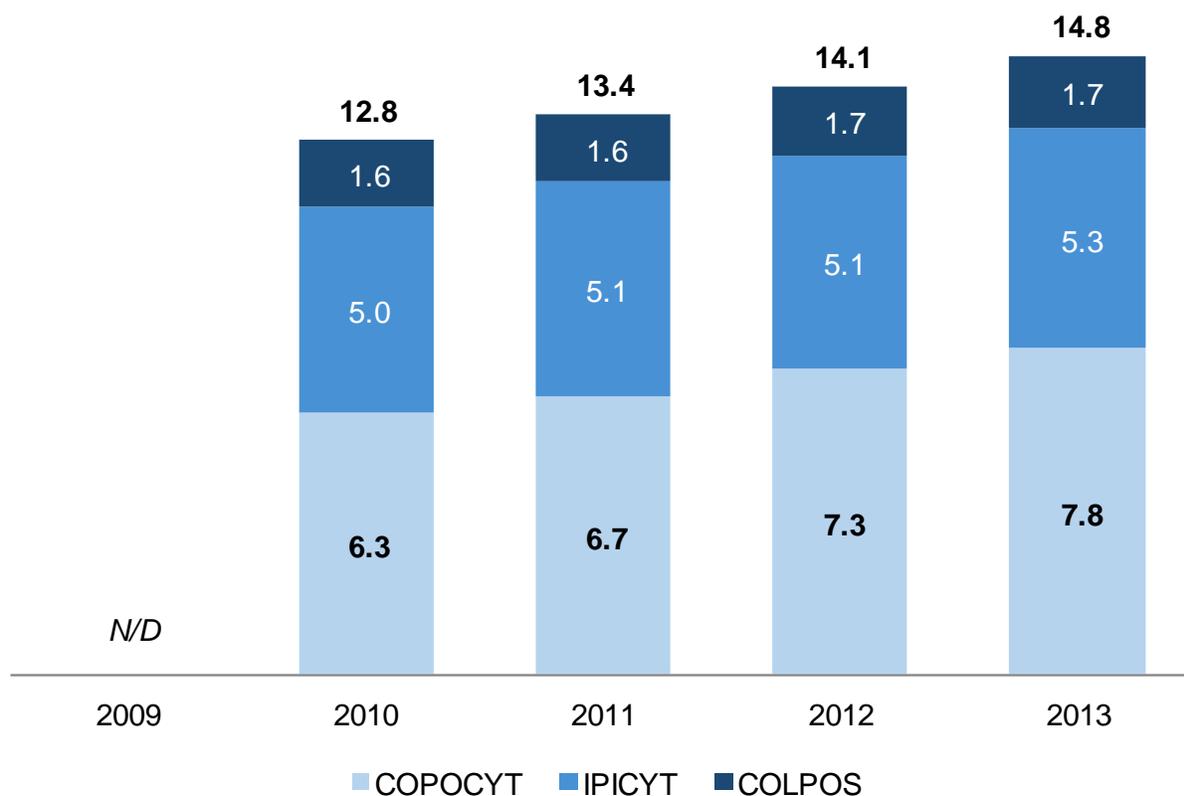
Otro elemento de este capítulo es el análisis del potencial de generación y atracción de talento en el estado, que constituye la base para una evolución del mismo hacia una economía del conocimiento. Asimismo, se muestran las capacidades científicas del estado a partir de una primera visión estadística de las fortalezas y debilidades del estado en este ámbito, en base a la recopilación de los resultados conseguidos en el Ranking de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013 elaborado por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología. Dicho ranking es completado con un mayor nivel de información en análisis puntuales como su participación en el SNI o los resultados de productividad científica.

El apartado finaliza con una valoración de la participación de las empresas en el sistema de innovación y con el análisis de la participación de los diferentes agentes en los programas de apoyo a la I+D y la innovación, fundamental para comprender qué sectores están liderando esta actividad en el estado, qué agentes están más involucrados y cuál es su nivel de vinculación.

### 3.1 Financiación de la I+D en la entidad federativa

El apartado de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Presupuesto de Egresos ha crecido constantemente un 5% durante los últimos 4 años.

*Ilustración 30. Gastos para instituciones de CTI en el Presupuesto de Egresos del estado (mdp, 2009-2013)*



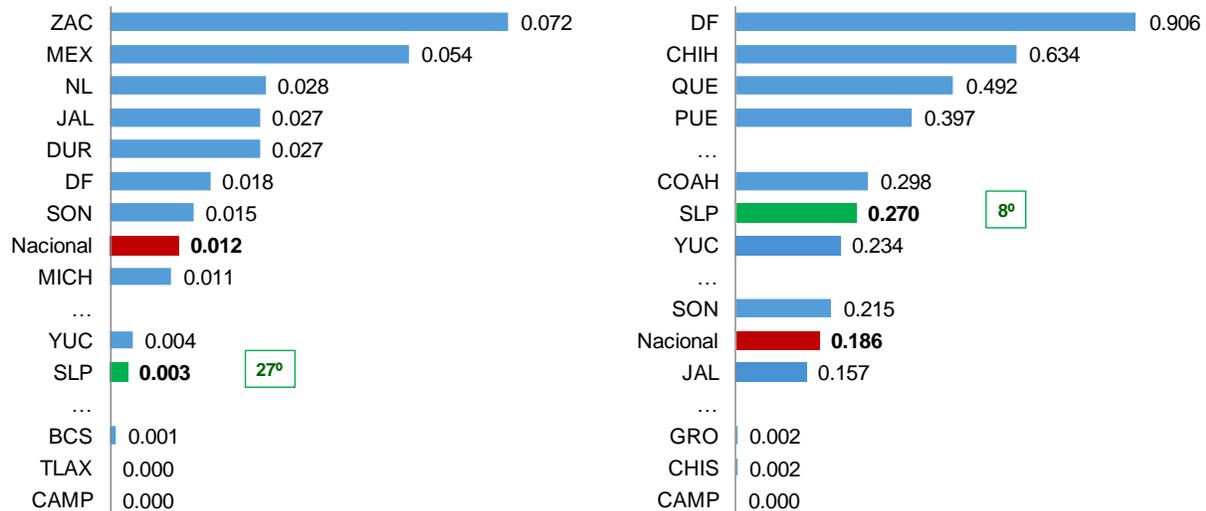
Fuente: Indra Business Consulting en base a los Presupuestos de egresos del estado, periódico oficial del estado

El presupuesto de egresos del estado detalla cada partida por entidad que realizará el gasto. El Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología ha incrementado su presupuesto en un 24% por 1.5mdp, y está encargado de cerca del 50% de la partida presupuestaria del estado en Ciencia y Tecnología.

### 3.1.1 Dinámica presupuestal

En términos de dedicación de recursos a IDT, el estado se encuentra rezagado respecto de su PIB per cápita (18º) en la componente pública estatal (27º) mas no en la privada (8º).

**Ilustración 31. Presupuesto estatal para CTI 2012 (izquierda) y Gasto privado para CTI respecto al PIB estatal 2011 (derecha) (%)**



Fuente: Indra Business Consulting con base en FCCYT

Las empresas de San Luis Potosí dedican a CTI un 0.27% del PIB estatal, un factor de 1.4 de la media nacional, lo que le sitúa en la posición 8ª de México.

## 3.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico

El sistema de ciencia, tecnología e innovación está formado por un número de agentes que se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: generación de conocimiento, Desarrollo tecnológico, Aplicación y Soporte e Intermediación.

Los principales agentes del ecosistema de San Luis Potosí se detallan en la siguiente ilustración, según las categorías definidas.

**Ilustración 32. Mapa global del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el estado (2013)**



Fuente: Indra Business Consulting

### 3.2.1 Instituciones de Educación Superior

En el estado se han identificado 64 Instituciones de Educación Superior (IES) que realizan investigación o que se encuentran vinculadas a actividades tecnológicas, principalmente orientadas a la formación y generación de conocimiento. Cabe resaltar que de estas instituciones, doce cuentan con miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

#### 3.2.1.1 Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Universidad Autónoma de San Luis Potosí	
Localización	San Luis Potosí
Enfoque I+D	Investigación
Área de actividad	Pluridisciplinar
Retorno de programas I+D (acum. 2008-2012)	123.3mdp



Fundada en 1923, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) es un sistema mexicano de instituciones educativas de nivel superior y de carácter público con sede en San Luis Potosí y 5 campus en diferentes puntos del estado. Su oferta educativa está integrada por: 85 programas de licenciatura, 33 de programas de maestría, 14 programas de doctorado (los 14 programas son PNCP) y 25 especialidades. La UASLP es la organización que cuenta con un mayor número de investigadores en el SNI (261).

La actividad científica en la Universidad se ha desarrollado en dos áreas: Básica y Aplicada y don enfoque multidisciplinario a través de 7 institutos, 14 facultades, el Departamento de Físico-Matemáticas, dos unidades académicas multidisciplinarias, dos coordinaciones, la Agenda Ambiental y la recientemente inaugurada Coordinación para la Innovación y la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología (CIACYT).

### 3.2.2 Centros de Investigación

En cuanto a centros de investigación se refiere, existen siete en San Luis Potosí, cinco de ellos adscritos al Conacyt, un centro público y uno de carácter privado. De los centros Conacyt, solo IPICYT y Colegio de San Luis tienen sus sedes en el estado, siendo los otros subsedes, aunque el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ) cuenta con una fuerte actividad en la entidad. Estos centros ofrecen una variada oferta de servicios, dentro de los cuales destacan los programas de capacitación, servicios de consultoría y proyectos de I+D+i a medida.

#### 3.2.2.1 Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica

<b>Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica</b>	
<b>Localización</b>	San Luis Potosí
<b>Enfoque I+D</b>	Investigación y desarrollo tecnológico
<b>Área actividad</b>	Ciencias naturales y exactas
<b>Retorno de programas I+D (acum. 2008-2012)</b>	44.9mdp



El Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), fundado en el 2000, es un Centro Público de investigación multi- e interdisciplinario del Sistema CONACYT. El Instituto considera también entre sus objetivos estratégicos la difusión y transferencia del conocimiento

generado por sus actividades de investigación, así como la formación de recursos humanos de excelencia en campos del conocimiento de frontera.

IPICTY ofrece programas de posgrado en: Biología Molecular, Ciencias Ambientales, Geociencias Aplicadas, Control y Sistemas Dinámicos y Nanociencias y materiales.

En el IPICTY se cultivan cuatro líneas de investigación en las disciplinas muy diversas que son: Biología Molecular, Materiales Avanzados, Matemáticas Aplicadas Ciencias Ambientales y Geociencias Aplicadas.

### 3.2.2.2 Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas

El colegio de Posgraduados en Ciencias agrícolas	
<b>Localización</b>	Salinas Hidalgo
<b>Enfoque I+D</b>	Investigación, desarrollo tecnológico y experimentación
<b>Área actividad</b>	Investigación y desarrollo agropecuario
<b>Retorno de programas I+D (acum. 2008-2012)</b>	n.d.



El colegio de Posgraduados en Ciencias agrícolas (COLPOS) concentra sus actividades en el manejo sustentable de recursos naturales y la producción de alimentos nutritivos e inocuos. El objetivo central es coadyuvar en el desarrollo rural de las zonas áridas mediante la preparación de investigadores y profesores de enseñanza agrícola superior y especialistas en diferentes ramas de las ciencias agrícolas y otras afines al sector rural

El Colegio de Postgraduados brinda asesorías y desarrolla diversos tipos de consultorías en apoyo a organizaciones de productores, así como a instituciones nacionales e internacionales. Los temas giran alrededor de programas de fomento agropecuario, medidas fitosanitarias, organización de productores, implementación de políticas agropecuarias entre otras.

La investigación como actividad sustantiva se realiza en los 7 campus del COLPOS y se encuentra organizada en 16 Líneas Prioritarias de Investigación como: Manejo Sustentable de Recursos Naturales, Energía alterna y biomateriales, Inocuidad, calidad de alimentos y bioseguridad y Impacto y mitigación del cambio climático, entre otras.

---

### 3.2.2.3 Centro de Tecnología Avanzada

El Centro de Tecnología Avanzada	
Localización	San Luis Potosí
Enfoque I+D	Desarrollo tecnológico e innovación
Área actividad	Materiales, Laser y Desarrollo Sustentable
Retorno de programas I+D (acum. 2008-2012)	n.d.



El Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ) fundado como Centro Público de Investigación en 1978, es hoy una organización de Centros con cobertura nacional a través de sus sedes en 7 estados de la República.

Ubicada en la Zona Industrial del Potosí, la sede de San Luis Potosí cuenta con una superficie mayor a los 30,000 m<sup>2</sup>. Esta unidad tiene una nave industrial con máquinas y herramientas CNC para la fabricación y ensamble de prototipos, un Laboratorio de Plásticos donde se realizan diversas pruebas a materiales y el desarrollo de ingeniería de producto, fabricación de prototipos y fabricación de moldes de producción. Además se cuenta con un laboratorio de metrología, áreas de diseño y un centro de información científica y tecnológica

El Centro de Tecnología Avanzada enfoca su investigación en mecatrónica y disciplinas afines.

---

### 3.2.3 Parque de Innovación Tecnológica del ITESM

La construcción del primer parque tecnológico para el estado del ITESM, campus San Luis Potosí, inició en 2010 con una inversión de más de 100 millones de pesos y 9,000 m<sup>2</sup> de construcción previsto inicialmente.

El parque, en su primera fase albergará un edificio de siete pisos, en donde se busca atraer a 20 empresas nacionales y extranjeras.

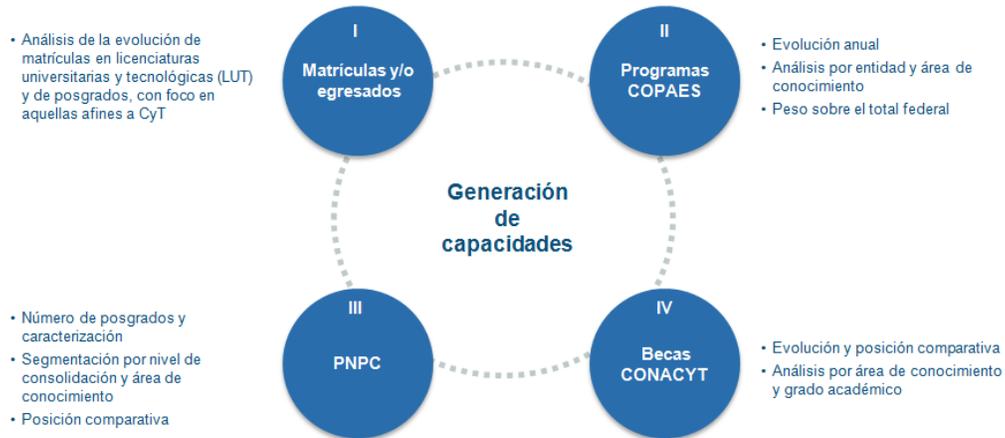


Inaugurado en febrero 2012, el parque contaba con 14 empresas, generando más de 100 empleos.

### 3.3 Potencial de generación y atracción de talento

El análisis de la generación de capacidades para la innovación se estructura en base a cuatro áreas o indicadores.

*Ilustración 33. Esquema de generación de capacidades*

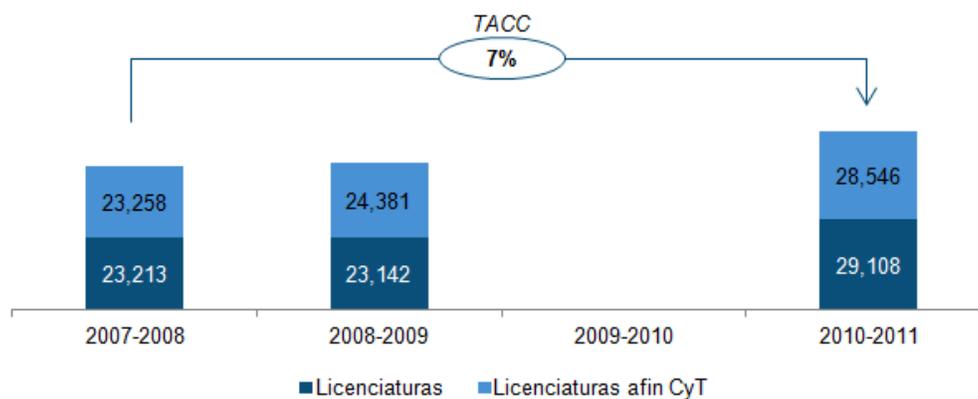


Fuente: Indra Business Consulting

#### 3.3.1 Matriculaciones en Licenciatura Universitario y Tecnológica (LUT) y Posgrados

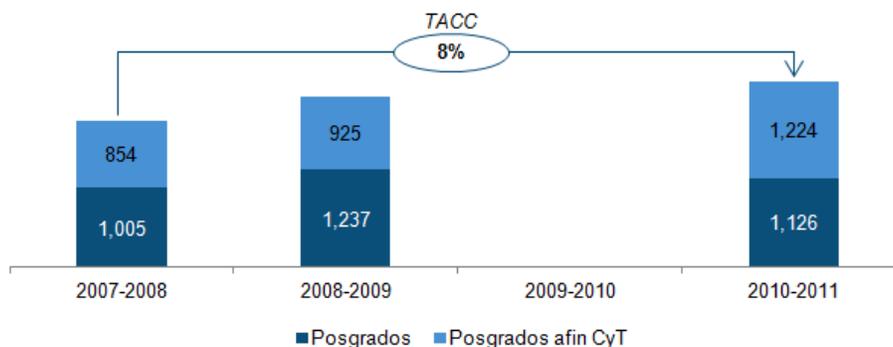
El número de matriculados en estudios superiores, especialmente en posgrado, ha crecido un 8% desde 2007. Las licenciatura afines a la CyT han crecido casi como el total, con el 7.1% y las LUT afines a CyT supusieron en el 2011 el 49.5% del total de matriculados de LUT.

*Ilustración 34. Matrículas de LUT y LUT afín a CyT por ciclo escolar (2001-2011)*



Fuente: ANUIES

**Ilustración 35. Matrículas de posgrado y posgrado afín a CyT por ciclo escolar (2007-2011)**



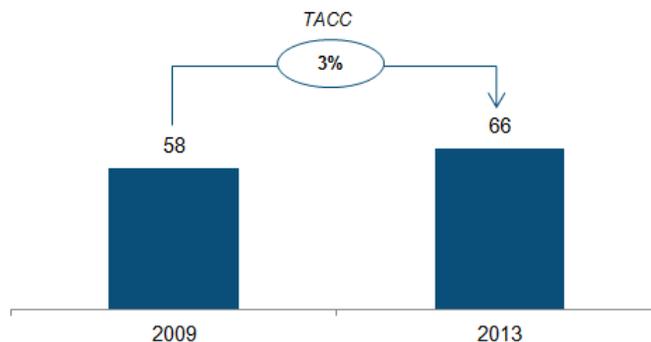
Fuente: ANUIES

Los posgrados afines a CyT han experimentado un crecimiento en los últimos años del 12.7%, suponiendo los afines a CyT un 52% sobre el total en 2011.

### 3.3.2 Presencia de programas COPAES

El número de programas COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior) acreditados en el estado ha experimentado un crecimiento del 3% anual desde 2009.

**Ilustración 36. Evolución de programas certificados por COPAES en el estado (2009-2013)**



Fuente: COPAES, FCCyT

La evolución en aportación en los programas COAPES respecto del total ha disminuido en medio punto porcentual desde el 2009.

El desempeño de San Luis Potosí en términos COPAES es netamente superior al que le correspondería por ratio, en PIB, aunque en Población no. El estado de San Luis Potosí se sitúa en 2013 en la posición 17 en el ranking de estados con mayor número de programas COPAES.

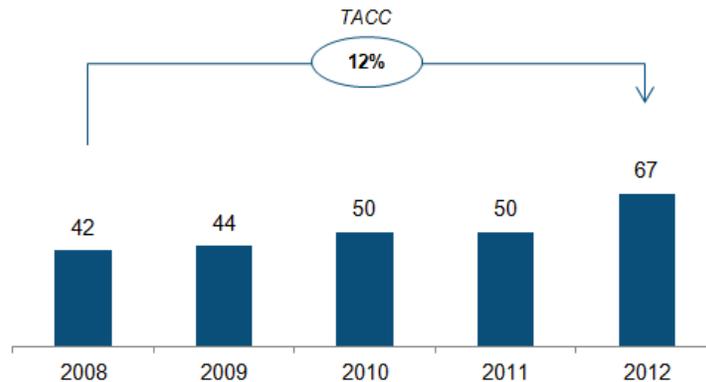
La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con 43, es la entidad con mayor número de programas COPAES, seguida del ITESM, institución privada.

---

### 3.3.3 Presencia de posgrados PNPC

En relación a los posgrados PNPC (Programa Nacional de Posgrado de Calidad), el estado está tomando relevancia a nivel federal.

*Ilustración 37. Evolución de programas de posgrado PNPC en el estado (2009-2013)*



Fuente: dirección de posgrado 2013 CONACYT

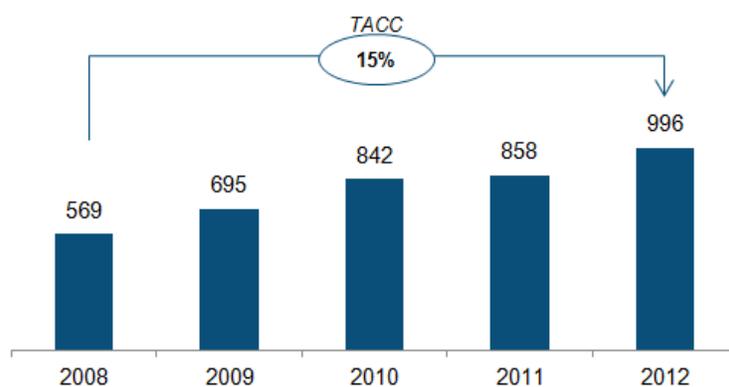
Durante los años, el número de programas pertenecientes al PNPC ha crecido gradualmente, teniendo un crecimiento acelerado en el 2012, más de 2 veces el total del crecimiento de los años 2008-2011. El estado de San Luis Potosí cuenta con 67 posgrados pertenecientes al PNPC, el 71% corresponden a la UASLP y el resto al IPICYT (19%) y al COLSAN (10%). El 18% de los programas son de reciente creación mientras que el 48% están consolidados en el estado.

---

### 3.3.4 Consecución de becas CONACYT

En cuanto a los becarios CONACYT, San Luis Potosí tiene un número de becarios superior a su ratio de población. Durante el año 2012, San Luis Potosí representó el 2.7% del total nacional.

*Ilustración 38. Evolución de becarios CONACYT en el estado (2008-2012)*



Fuente: Conacyt

El crecimiento durante los últimos 5 años ha sido continuado y ha tenido un valor anual del un 15%. Respecto de las Becas Mixtas al Extranjero, San Luis Potosí contaba con 20 estancias fuera del país. El 75% de las becas se cursan en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, casi como para los programas PNPC.

### 3.4 Análisis de capacidades científicas

En este apartado se recogen los indicadores de resultados e infraestructura científico-tecnológica del estado, principalmente mediante los resultados presentados para la entidad en el Ranking de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013 del Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología, completados con dos análisis específicos, por su especial relevancia, respecto de su participación en el SNI y su productividad científica durante los últimos años.

#### 3.4.1 Posicionamiento del estado en el ranking CTI

El Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013 recopila los principales indicadores de cada estado encuadrándolos en diez dimensiones.

En el caso de San Luis Potosí, el estado se sitúa 16º entre las entidades federativas, dos posiciones mejor que su PIB per cápita (18º nacional), siendo sus principales ámbitos de mejora: infraestructura empresarial, productividad científica e innovadora, y componente institucional.

Los resultados del estado respecto de cada dimensión se presentan en el gráfico adjunto, con una pequeña valoración de los resultados conseguidos respecto del posicionamiento esperado

del estado en términos de su aportación al PIB de México (18º) y a su posición en PIB per cápita (18º).

*Ilustración 39. Posición del estado en las diferentes dimensiones del Ranking CTI 2013*



Fuente: FCCyT

Algunas de las principales valoraciones por dimensión recogidas por el Foro son las siguientes:

1. Infraestructura Académica y de Investigación: Líder en cobertura de programas de posgrado de calidad 2012 (1º en México) aunque bajo número de IES con programas de LUT (20º en México).
2. Formación de Recursos Humanos: Bajos resultados de matrícula de posgrado afín a CSH por habitante (28º) aunque buenos resultados en cobertura de becas CONACYT (2º).v

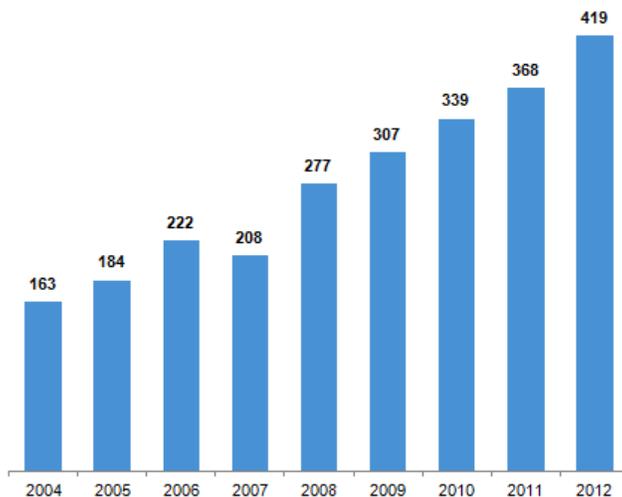
3. Personal Docente y de Investigación: Buenos resultados en tasa de investigadores por habitante (7º) aunque una baja posición en docentes de IT de posgrado por matrícula (29º).
4. Inversión en CTI: Buenos resultados en recursos atraídos del CONACYT para RH respecto del presupuesto del estado (8º) pero bajo presupuesto del Gobierno estatal para CTI respecto al PIB estatal (27º).
5. Productividad Científica e Innovadora: SLP cuenta con una muy buena tasa promedio de productividad científica de investigadores (5º), sin embargo las solicitudes de patentes es baja (24º).
6. Infraestructura Empresarial: 8ª posición nacional en empresas innovadoras y 27ª en incubadoras de empresas.
7. Tecnologías de la Información y Comunicaciones: Aunque es el líder nacional en usuarios de internet, ocupa la posición 24 en usuarios de computadora.
8. Componente Institucional: SLP cuenta con un muy bajo peso relativo del presupuesto del gobierno para CTI respecto al total de fondos CONACYT (25º) y también un indicador bajo con respecto al marco normativo de planeación de la CTI (9 de 10).
9. Género en la CTI: Buena tasa de matrículas de LUT y posgrado en áreas afines a CSH (9º) bajo índice de relación de género de investigadores SNI (índice: 38.63%, posición 26).
10. Entorno económico y social: Buenos valores del PIB per cápita industrial (11º) pero mal resultado en PIB per cápita de servicios 20º).

---

### 3.4.2 Análisis de la participación de la entidad en el SNI

El número de integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) ha crecido rápidamente desde el lanzamiento del PECyT en 2005, y está cada vez más cercano al promedio nacional.

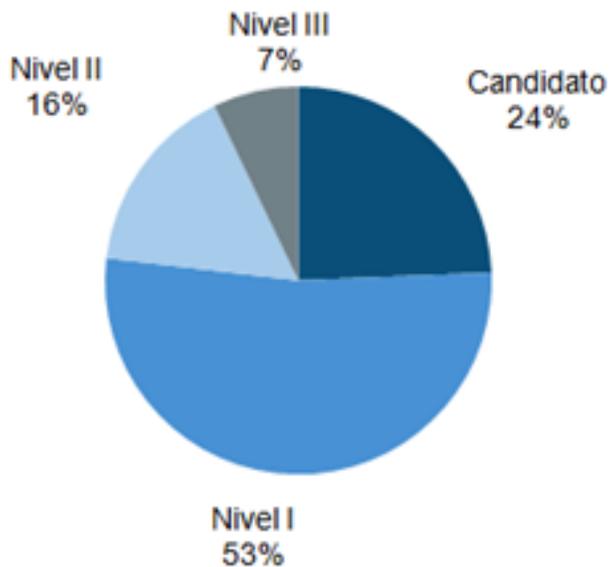
*Ilustración 40. Evolución de integrantes del SNI en la entidad (2002-2012)*



Fuente: Conacyt

El nivel de los investigadores también está por debajo del promedio nacional al haber menos de Nivel II y III y una participación mayor de candidatos.

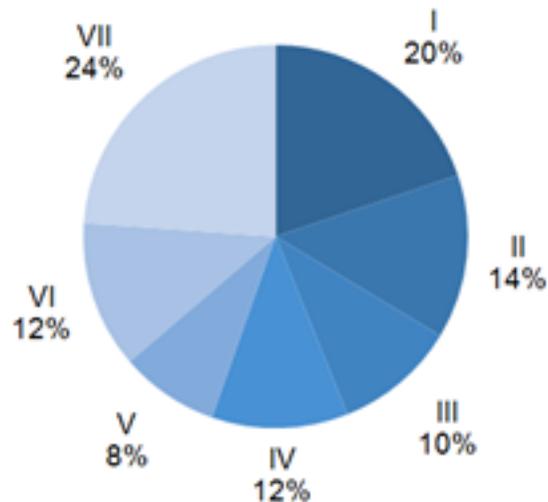
*Ilustración 41. Nivel de los investigadores del SNI (% , 2012)*



Fuente: Conacyt

Respecto de la distribución por área de conocimiento, la distribución de San Luis Potosí está relativamente ajustada a las necesidades del estado, con una fuerte presencia de las áreas Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra y de Ingenierías.

*Ilustración 42. Distribución por área de conocimiento (% , 2012)*



*Nota: I. Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra; II. Biología y Química; III. Medicina y Ciencias de la Salud; IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta; V. Ciencias Sociales; VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; VII. Ingenierías*

Fuente: Conacyt

El perfil de los investigadores del SNI de San Luis está orientado a las IES, lo que puede suponer un menor contacto con el tejido empresarial dado el perfil de las actividades de I+D que se lleva a cabo en estas entidades. La UASLP concentra el 71% de los investigadores del SNI. Mientras que entre la UASLP, IPYCYT, y el Colegio de San Luis están el 94% de los investigadores.

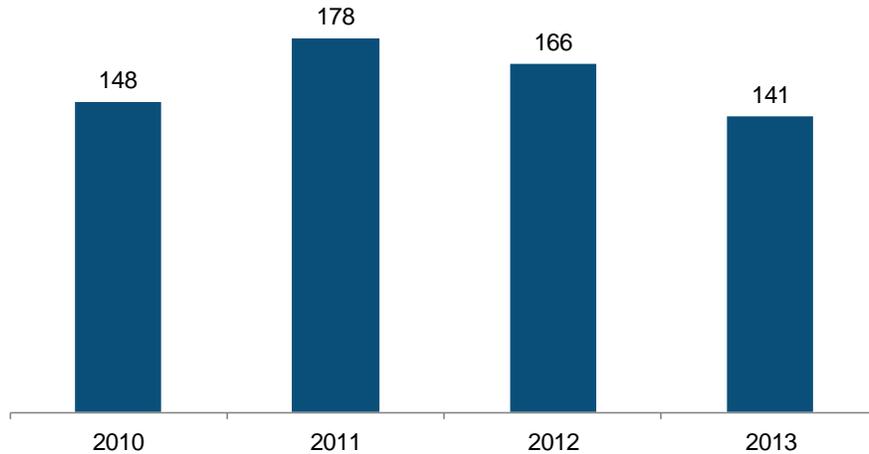
Respecto de la distribución por área de conocimiento, San Luis cuenta con un 80% de investigadores en áreas afines a la CyT (I, II, III, VI y VII), frente al 70% nacional. Cabe destacar el peso del área I y VII (Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra Ingenierías) que en San Luis supone un 44% de la red de investigadores del SNI frente a la media mexicana, que es tan solo del 31%.

### 3.4.3 Análisis de la participación de la entidad en el RENIECYT

El número de entidades potosinas dadas de alta en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) ha crecido durante los últimos años, llegando a un peso relativo de 2.1%, ligeramente mayor que la aportación del estado en el PIB. La nota

negativa la pone el ligero decrecimiento experimentado en los últimos años, pasando de 180 en 2011 a 163 en 2013.

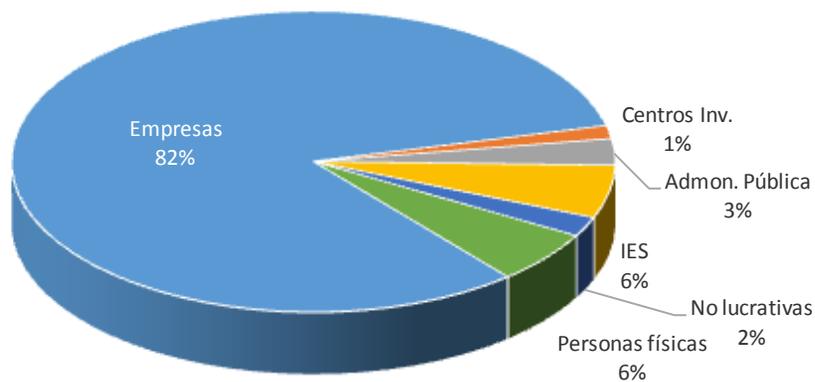
**Ilustración 43. Evolución agentes inscritos en RENIECYT (2010-2013)**



Fuente: RENIECYT

En el año 2013 estaban registrados 116 empresas inscritos en el RENIECYT, y su participación respecto al total nacional es mayor que las empresas potosinas inscritas en el SIEM. Esto puede ser un indicador de una mayor vocación tecnológica de las empresas del estado.

**Ilustración 44. Distribución de agentes RENIECYT por tipo de agente (%2013)**

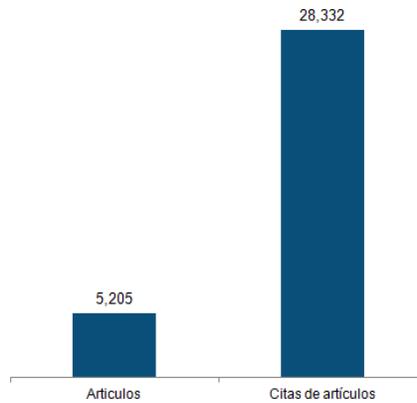


Fuente: RENIECYT

### 3.4.4 Productividad científica

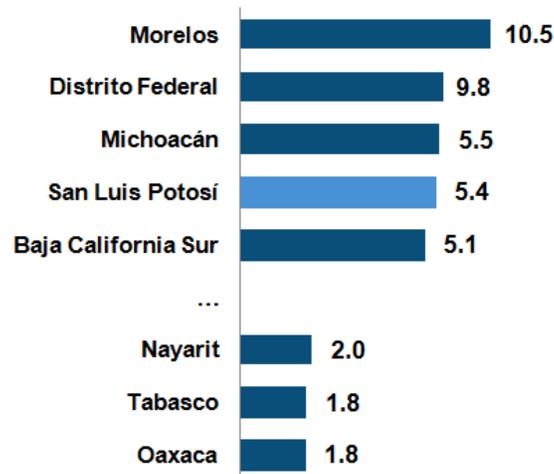
El estado de San Luis Potosí presenta una buena productividad científica, ocupando la posición 11 a nivel nacional por publicaciones. Además San Luis Potosí presenta una productividad científica y de impacto bueno, situándose a la posición 4 dentro de las entidades federales.

*Ilustración 45. Artículos publicados por investigadores y en revistas indexadas (2002-2012)*



Fuente: Conacyt, Scopus

*Ilustración 46. Impacto de las publicaciones por estado (2002 – 2012)*



Fuente: Conacyt, ISI

San Luis Potosí ocupa la posición 20 dentro del ranking de patentes, con niveles de actividad muy inferiores a la media federal.

*Ilustración 47. Evolución de las patentes solicitadas en el estado (2008-2012)*



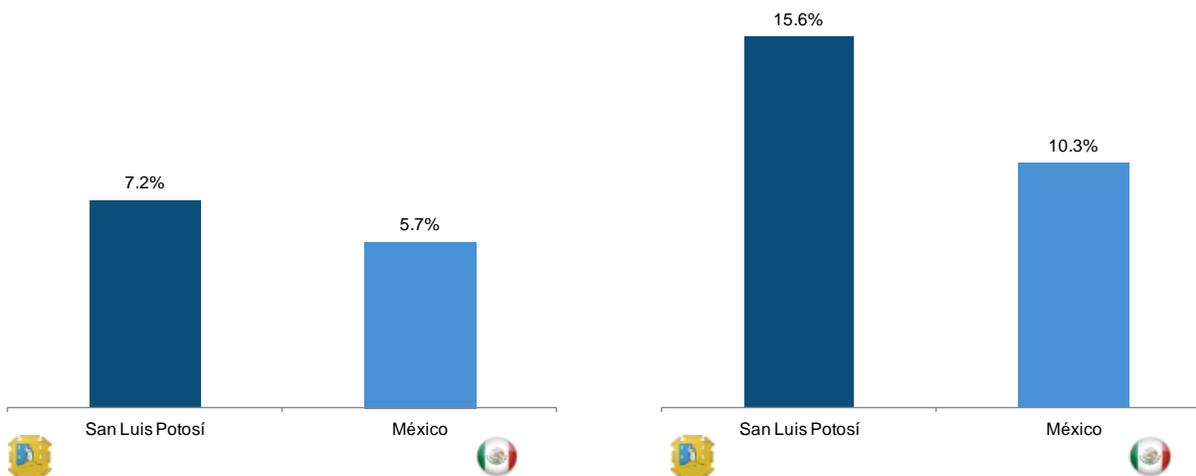
Fuente: Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual

Con solo 9 patentes solicitadas en el 2012, lo que corresponde al 0.7% del total del país, la productividad científica de San Luis Potosí es baja. El número de patentes por cada 100,000 habitantes en México es de 0.84 en el 2010, mientras que es de 0.23 en San Luis Potosí.

### 3.5 Participación de las empresas en el sistema de innovación

El porcentaje de empresas potosinas que realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico (IDT), o de innovación, se encuentra por encima de la media del país. Las empresas potosinas son cerca de un 50% más proclive a involucrarse en actividades de innovación:

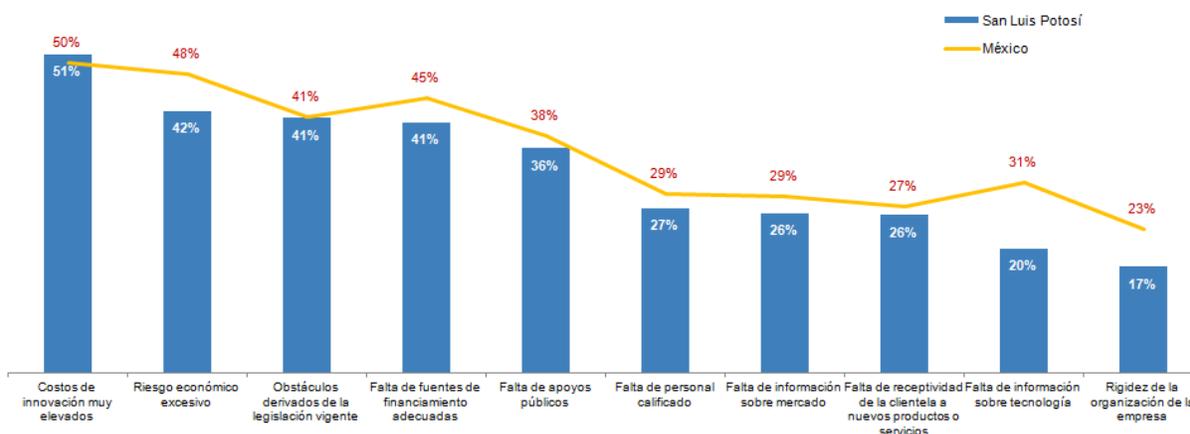
**Ilustración 48 Empresas con proyectos de IDT (izq.) y de innovación (dcha.) (% , 2011)**



Fuente: Conacyt

. La percepción de las empresas del estado sobre los obstáculos a la innovación es más positiva que la media del país para casi todos los factores considerados.

**Ilustración 49. Percepción de factores que obstaculizan la innovación (% , 2012)**



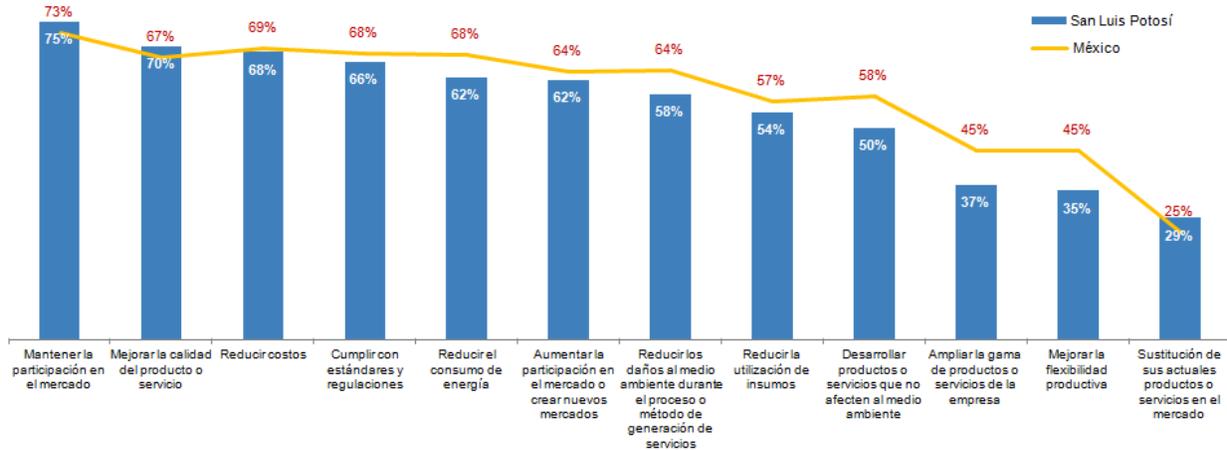
Fuente: Conacyt

Los cuatro factores que se perciben con principales obstáculos son similares en San Luis Potosí y el conjunto de México. Entre las principales diferencias con la media mexicana, destaca el mayor peso (en seis puntos) de los riesgos económicos.

Además del mencionado, el costo de innovación excesivo, los obstáculos de la legislación vigente y la falta de fuentes de financiamientos adecuados son los obstáculos más significativos tanto en San Luis Potosí como en el resto de México.

En cuanto a los objetivos que se persiguen con la innovación, el perfil de San Luis Potosí es similar a la media mexicana en prácticamente todos los aspectos considerados.

*Ilustración 50. Objetivos perseguidos con la actividad de innovación (% , 2012)*



Fuente: Conacyt

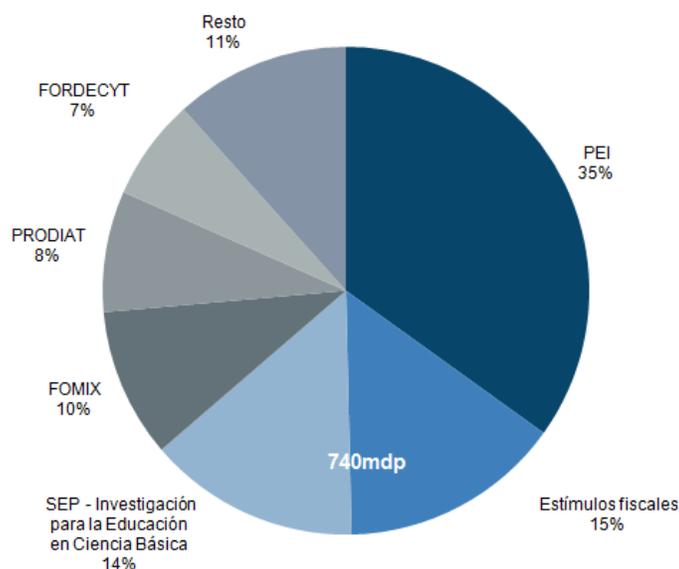
Los tres principales factores considerados en San Luis Potosí coinciden con la media mexicana: mantener la participación en el mercado, mejorar la calidad del producto o servicio, y reducir costos. Otros factores clave son mantener el cumplimiento de la regulación y reducir el consumo de energía.

### 3.6 Análisis de programas de apoyo a la I+D e innovación

Los programas PEI y, su antecesor, de estímulos fiscales, suponen la mitad del monto conseguido por SLP entre 2008 y 2012, ya que PEI supone el 35% del total de apoyos, y los Estímulos fiscales un 15%.

Entre los fondos sectoriales, destaca el dedicado a la investigación para la educación en ciencia básica de la Secretaría de Educación (14%). FOMIX, un programa con una representatividad mucho mayor en otros estados, sólo supone el 10% del total en SLP, en parte por su discontinuidad durante los ejercicios de 2010 y 2011. PRODIAT (y, en menor medida, PROSOFT) son también programas con un volumen relevante, pero es preciso tener en cuenta son fondos de desarrollo competitivo que no sólo abarcan aspectos de I+D.

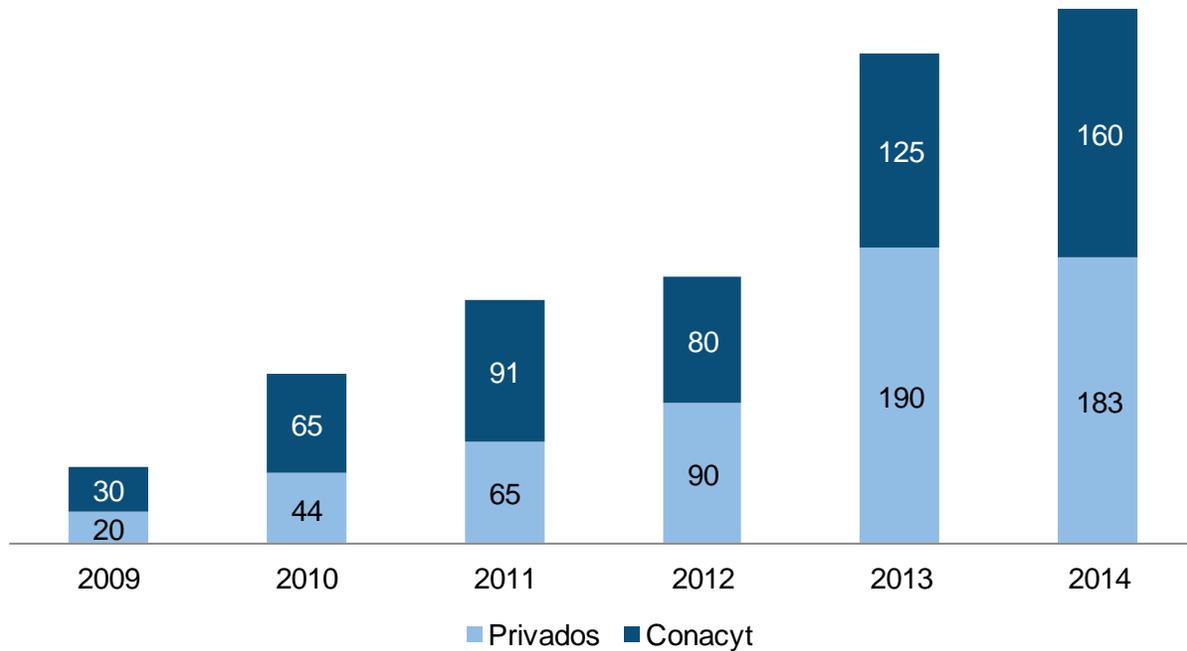
**Ilustración 51. Distribución aproximada del monto por programa (% , acumulado 2008-2013)**



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

En el periodo 2009-2014 el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) otorgó 511 millones de pesos a 141 proyectos. La modalidad PROINNOVA, que está destinada a propuestas y proyectos empresariales que se presenten en vinculación con al menos dos IES, dos Centros de Investigación o uno de cada uno, tuvo a lo largo de este periodo una participación del 59% del total de los fondos del estado, destacando la vinculación de la empresa con la academia. Cabe destacar la participación de la iniciativa privada en los últimos años. A continuación se muestra la evolución a la alza de los fondos aprobados tanto privados como aportados por Conacyt en el PEI en San Luis Potosí Durante 2013, el monto ascendió a 66 mdp con una fuerte priorización de fondos a proyectos PROINNOVA e INNOVAPYME.

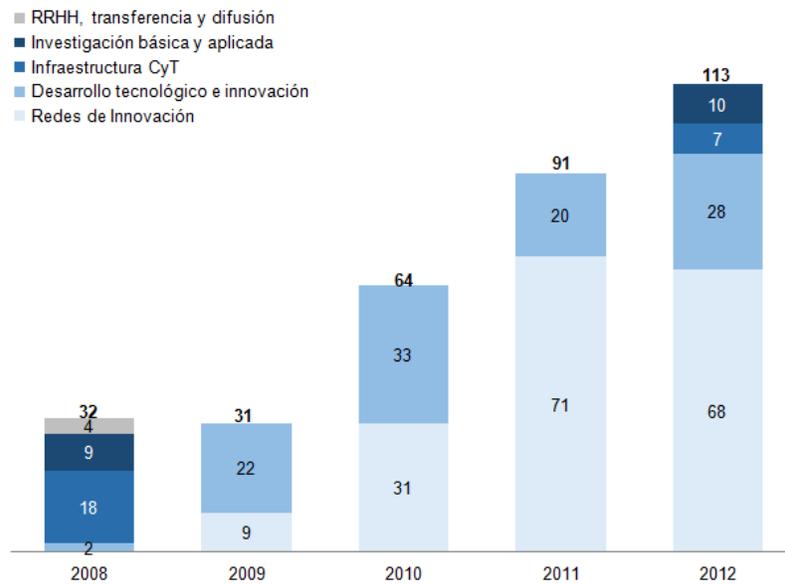
*Ilustración 52. Fondos aprobados en el PEI en San Luis Potosí (mdp, 2009-2014)*



Fuente: COPOCYT con datos Conacyt

En 2008 se dedicó una gran parte de fondos a la puesta en marcha de infraestructuras, desde entonces, han ganado peso los proyectos relacionados con las redes de innovación.

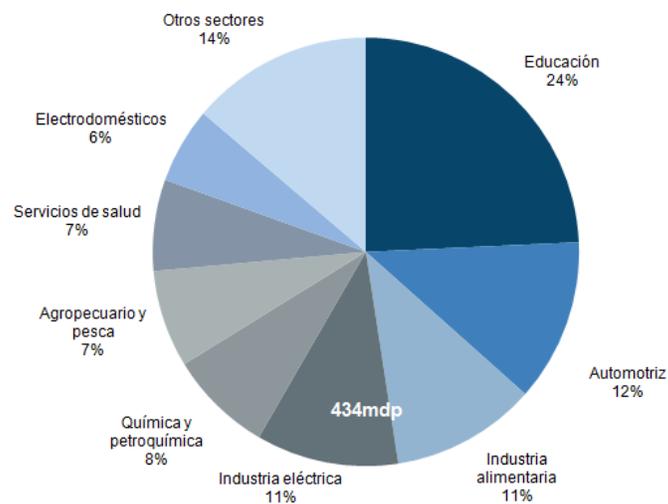
**Ilustración 53. Montos aproximados por fase de la I+D y año (mdp, 2008-2012)**



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

Como muestra el siguiente gráfico, la distribución por sectores de los montos obtenidos está muy diversificada con ningún rubro manufacturero que alcance el 15% de los montos conseguidos en el estado:

**Ilustración 54. Distribución aproximada del monto por sector (% , acumulado 2002-2013)**

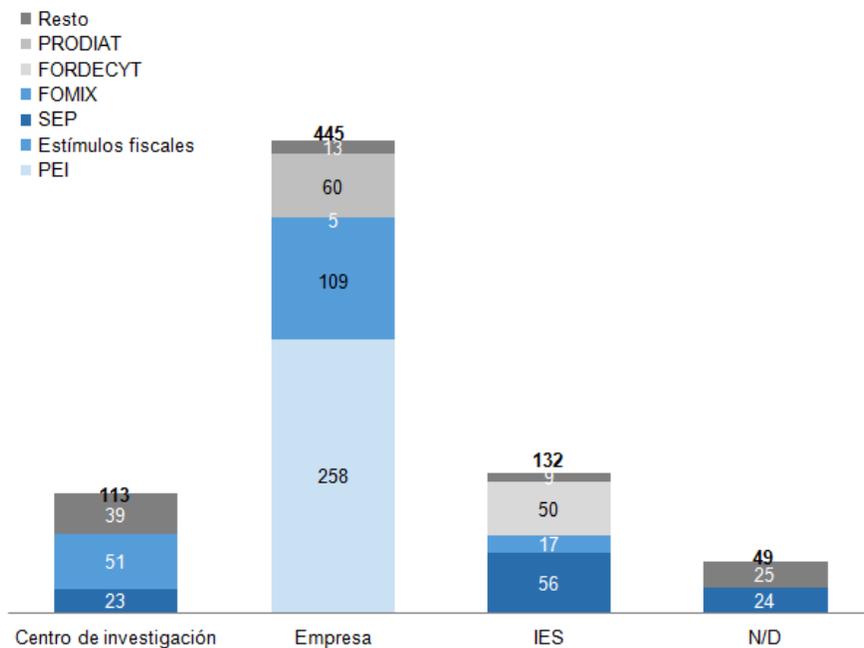


Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

De entre los sectores preseleccionados como candidatos para la especialización, existen algunos con fuerte presencia en programas de apoyo, como: Automotriz (53mdp), Industria alimentaria (48mdp) y Electrodomésticos (25mdp).

Por el contrario, otros sectores considerados apenas cuentan con proyectos de I+D como metalmecánica, minería o aeroespacial. Asimismo, también existen sectores que han acumulado montos significativos en programas de I+D, cuya valoración como sectores candidatos habría que tener en cuenta, siendo los casos más significativos: Industria eléctrica (47mdp) y Química y petroquímica (34mdp).

**Ilustración 55. Monto aproximado por tipo de beneficiario y programa (mdp, acum. 2008-2012)**



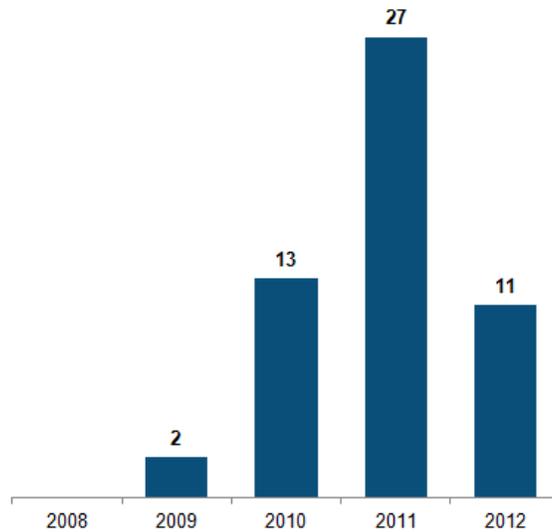
Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

Las empresas son las principales beneficiarias gracias a la existencia de programas específicos para ellas como PEI, PRODIAT o los estímulos fiscales. Entre los agentes científico-tecnológicos, las IES han acaparado más fondos que los centros de investigación, principalmente debido a la presencia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), que ha accedido a proyectos por un monto de 129mdp.

### 3.6.1 Caracterización de los programas de apoyo en áreas candidatas

El sector automotriz es el segundo rubro en relevancia, con 53mdp, dominado por completo por empresas y con un máximo en el retorno de 2011 con 27mdp.

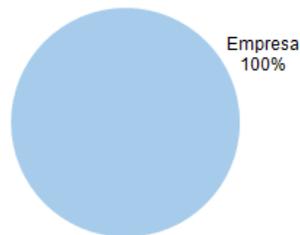
*Ilustración 56. Evolución aproximada del apoyo al sector Automotriz (mdp, 2008-2012)*



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

Entre los proyectos considerados, destaca un proyecto de 27mdp de Valeo Sistemas Eléctricos dentro de la modalidad de Redes de Innovación del PEI en 2011. Otras empresa participantes son: Metalsa, Batz Mexicana, Grupo Industrial CYF y Remy Componentes

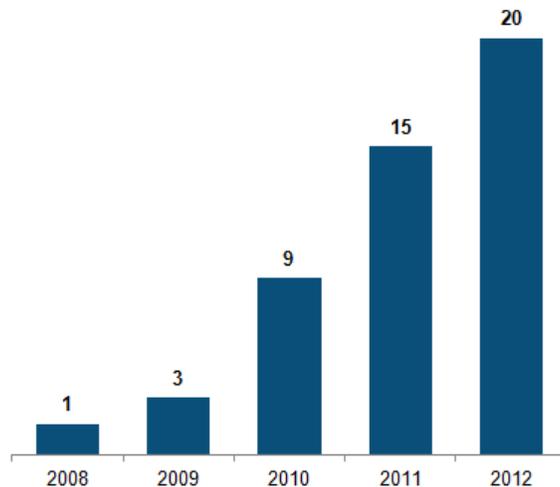
*Ilustración 57. Desglose aproximado del monto por tipo de beneficiario (% acum. 2008-2012)*



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

Los apoyos conseguidos por la industria alimentaria han crecido de manera constante durante el periodo considerado, sumando un monto total de 48mdp:

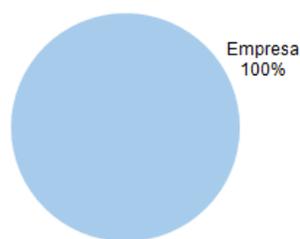
**Ilustración 58. Evolución aproximada del apoyo de la industria alimentaria (mdp, 2008-2012)**



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

De nuevo, se trata de un sector protagonizado íntegramente por empresas, siendo los principales beneficiarios Tangible Nous, con 21mdp en 2 proyectos en 2011 y 2012, y Canel's, con 16mdp en 3 proyectos en 2010, 2011 y 2012

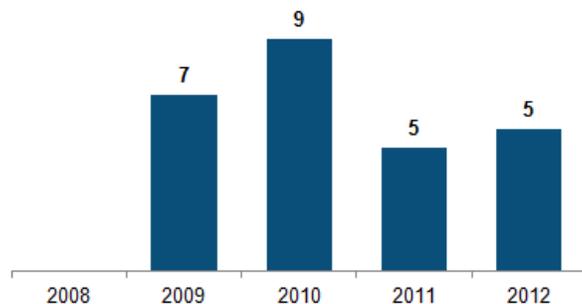
**Ilustración 59. Desglose aprox. del monto por tipo de beneficiario (% , acumulado 2008-2012)**



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

El sector de electrodomésticos ha recibido apoyos por 25mdp entre 2009 y 2012, con una suma relativamente constante en cada uno de los ejercicios considerados:

**Ilustración 60. Evolución aprox. del apoyo al sector electrodomésticos (mdp, 2008-2012)**

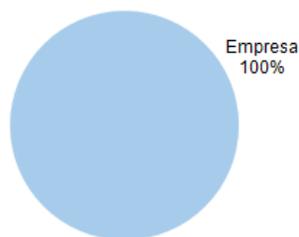


Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en Conacyt

Los principales beneficiarios son Desarrollo e Investigación, con 14mdp, y Datiotec Electronics, con 9mdp.

De nuevo, se trata de un rubro con participación exclusiva de empresas, lo que puede ser un síntoma de una mala conexión entre el tejido empresarial y el científico-tecnológico.

**Ilustración 61. Desglose aprox. del monto por tipo de beneficiario (% , acumulado 2008-2012)**



Fuente: estimación Indra Business Consulting con base en datos Conacyt

## 4 PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

El análisis realizado en los apartados anteriores ha permitido identificar los principales activos y retos del estado y realizar una caracterización precisa, de alto nivel, de los sectores candidatos a la especialización inteligente basada en parámetros objetivos.

### 4.1 Principales retos y activos

A continuación se plantean los activos de los que dispone el estado y los retos que debe asumir, agrupados según el ámbito al que pertenecen: marco contextual, análisis macroeconómico y sistema de ciencia y tecnología. La consideración de estos puntos será clave para dirigir los esfuerzos de la nueva estrategia de innovación a los elementos de mayor relevancia.

*Ilustración 62. Principales activos y retos del estado de San Luis Potosí*

Activos	Retos
<b>Marco contextual</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de una Ley de Ciencia y Tecnología, recientemente reformada, y un Consejo Estatal que lidera las actividades e impulsa la Ciencia y Tecnología en San Luis Potosí</li> <li>Creación del Centro Regional de Información Científica y Tecnológica para la Innovación (CRICYTI)</li> <li>Existencia de un Plan Sectorial para la Ciencia y Tecnología</li> <li>Excelente ubicación geográfica, así como una extensa red carretera y ferroviaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta centralización de recursos en la Región Centro del estado</li> <li>Acceso limitado a tecnologías por parte de la población (por debajo de la media en todas las Tecnologías de Información)</li> <li>Necesidad de mayor consenso entre los actores con respecto a la priorización de sectores económicos y sus políticas de apoyo a los mismos</li> </ul>
<b>Análisis socioeconómico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de desempleo mucho menor que la media mexicana (6º en el país)</li> <li>La ciudad de San Luis Potosí es la 3ª ciudad en América por efectividad de costo, lo que la hace altamente atractiva a la IED</li> <li>Crecimiento del PIB importante (3.4% anual los cinco últimos años)</li> <li>Baja dependencia de un rubro en concreto, aunque la manufactura representa el 28% del PIB estatal</li> <li>Importante industria maquiladora, automotriz, metalmecánica y de electrodomésticos</li> <li>Tejido empresarial desarrollado y diverso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo nivel de escolarización (8.6 años en promedio)</li> <li>Alto nivel de pobreza (55%, ocupa el 25º lugar nacional)</li> <li>Índice de Desarrollo Humano (IDH) bajo, ocupa la posición 23 del país</li> <li>Bajo número de incubadoras por cada 100,000 habitantes (27º lugar nacional)</li> <li>Pocas empresas registradas en SIEM</li> <li>Exportaciones dependientes principalmente de tres sectores: automotriz, alimentación y aeronáutica</li> <li>Necesidad de impulsar los <i>clusters</i> automotriz y logístico</li> </ul>

Activos	Retos
<b>Sistema Científico-tecnológico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelentes resultados en cobertura de becas Conacyt (2º)</li> <li>• Universidad Autónoma de San Luis Potosí como principal institución educativa del estado con el mayor número de COPAES<sup>2</sup></li> <li>• Buena tasa promedio de productividad científica de investigadores (5º)</li> <li>• Buenos resultados en tasa de investigadores por habitante (7º)</li> <li>• Ecosistema de innovación con presencia en todos los eslabones de la cadena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocos registros RENIECYT</li> <li>• Necesidad de impulsar la vinculación academia-empresa y fomentar la transferencia de tecnologías aprovechando los activos existentes</li> <li>• Escasa actividad en proyectos de I+D en sectores considerados relevantes como son metalmecánica, minería o aeroespacial</li> <li>• Bajo peso relativo del presupuesto del gobierno para Ciencia, Tecnología e Innovación</li> </ul>

Fuente: Indra Business Consulting con base a INEGI, FCCYT, Conacyt, COPOCYT, FDI, PNUD y a las valoraciones del Grupo Consultivo

## 4.2 Análisis preliminar de sectores candidatos a la especialización inteligente

A continuación se caracteriza el posicionamiento del estado en los sectores candidatos a la especialización, con diferentes fortalezas (+) respecto de su potencial de desarrollo económico y de innovación, e indicando también factores críticos (!) para el desarrollo de la innovación en esos sectores.

---

<sup>2</sup> Programas acreditados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior

## 4.2.1 Sectores tradicionales

### Automotriz (sector tradicional)

- + Sector de marcada relevancia dentro del estado que aporta 2.6% del PIB, teniendo a grandes empresas tractoras como General Motors y Continental Tire
- + Dentro de las primeras 11 entidades federativas que más aportaron a la Producción Bruta Total Nacional de la Industria Automotriz
- + En el año 2012, el 86% de las empresas automotrices han exportado directamente o indirectamente
- + Cuenta con un marco regulatorio y fiscal muy favorable
- + El universo de la industria automotriz y de autopartes en el Estado es de 103 unidades: una armadora y 102 proveedoras. Por su número de trabajadores, el 5% del total son microempresas, 19% pequeñas, 41% medianas y 35% grandes empresas
- + Fácil acceso a mercados y materias primas
- + Captación del 12% de los fondos de los programas de apoyo (53mdp)
- !! Gran parte de los procesos, diseño e innovación de las empresas tractoras viene dictada por sus corporativos, muchas veces lo calizadas en el extranjero



### Manufactura Metalmeccánica (sector tradicional)

- + Este sector es soporte clave para el desarrollo de otros sectores manufactureros como el sector automotriz, aeroespacial y eléctrico-electrónico
- + Las industrias metálicas básicas representan 24.4% de la producción bruta total de la industria manufacturera en el Estado
- + Cuenta con una aportación al PIB (2008) de 8,862mdp que representa el 3.9% del PIB de San Luis Potosí
- + Clúster del acero inoxidable en marcha en el estado
- !! Las empresas del sector no tienen actividad en I+D relevante y solo algunas tienen presencia en el RENIECYT



### Alimentario (sector tradicional)

- + La industria alimentaria tiene gran importancia en el Estado, por su derrama económica (8,088mdp) y número de empleos generados (23,952)
- + Las ramas que muestran mayor participación en la producción de los alimentos por su personal ocupado son: elaboración de productos de panadería y tortillas y la elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares
- + Su encadenamiento productivo con las materias primas locales impulsan al sector agropecuario
- + Obtuvo 48mdp (11% de los otorgados en SLP) de fondos de apoyo
- + Es un sector con clara vocación exportadora haciéndolo principalmente a Norte y Sudamérica
- !! Sector ampliamente atomizado en muchas micro-empresas (aproximadamente un 80%)
- !! Solamente algunas empresas están posicionadas para innovar (23 registros RENIECYT)



### Electrodomésticos (sector tradicional)

- + SLP es un estado altamente especializado en la producción de electrodomésticos (IEL=5.88)
- + Ha recibido 25mdp en programas de apoyos
- + Tejido industrial relevante, con empresas tractoras tanto mexicanas como internacionales
- + Cuenta con varios miembros en el RENIECYT
- + Uno de los estados con mayor producción de electrodomésticos a nivel nacional
- !! Bajo nivel de transferencia de tecnología y colaboración con otras instituciones



### Minería (Sector tradicional)

- + Sector con peso en el PIB del estado
- + Rubro con alta especialización y mediana competitividad
- + Ligado a las manufacturas de materiales metálicos y no metálicos
- + El mayor depósito de fluorita del mundo localizados en el estado
- + Producción de diversos minerales metálicos como cadmio, zinc, cobre y oro
- !! Bajo potencial de innovación en procesos tradicionales y muy establecidos
- !! Bajo potencial de spill-over



## 4.2.2 Sectores emergentes

### Aeronáutico (sector emergente)

- + Sector relativamente joven (primera empresa instalada en el 2001)
- + Potencial de integrar verticalmente la cadena de suministro
- + Sector altamente especializado y con altos niveles de calidad
- + Alto nivel de innovación involucrado
- + Aun es relativamente pequeña (4 empresas) pero con un gran potencial de crecimiento al exportar prácticamente toda la producción
- + Integración con insumos de procedencia nacional, en caso hasta un 100%
- !! Fuerte dependencia de capital extranjero (solo 1 de 4 empresas es de capital mexicano)
- !! Otros estados como Querétaro tienen mayor trayectoria aeronáutica que SLP lo que podría suponer una competencia por recursos



### Energías Alternativas / Renovables (Sector emergente)

- + El estado cuenta con buenas fuentes solares (5.4 kWh/m<sup>2</sup>-Día) y eólicas, por lo que podría ser un sector muy fácilmente explotable
- + Proyecto de 100 aerogeneradores está por comenzar su instalación
- + A nivel federal, tiene regulación que incentiva a encontrar nuevas fuentes de energía (35% de la energía debe de ser renovable para 2025)
- !! No se puede cuantificar su peso en la economía del estado y su desarrollo se focaliza en la empresa
- !! No existen capacidades de I+D en estos momentos para desarrollar nuevas tecnologías



## 4.2.3 Sector transversal

### Logística (sector transversal)

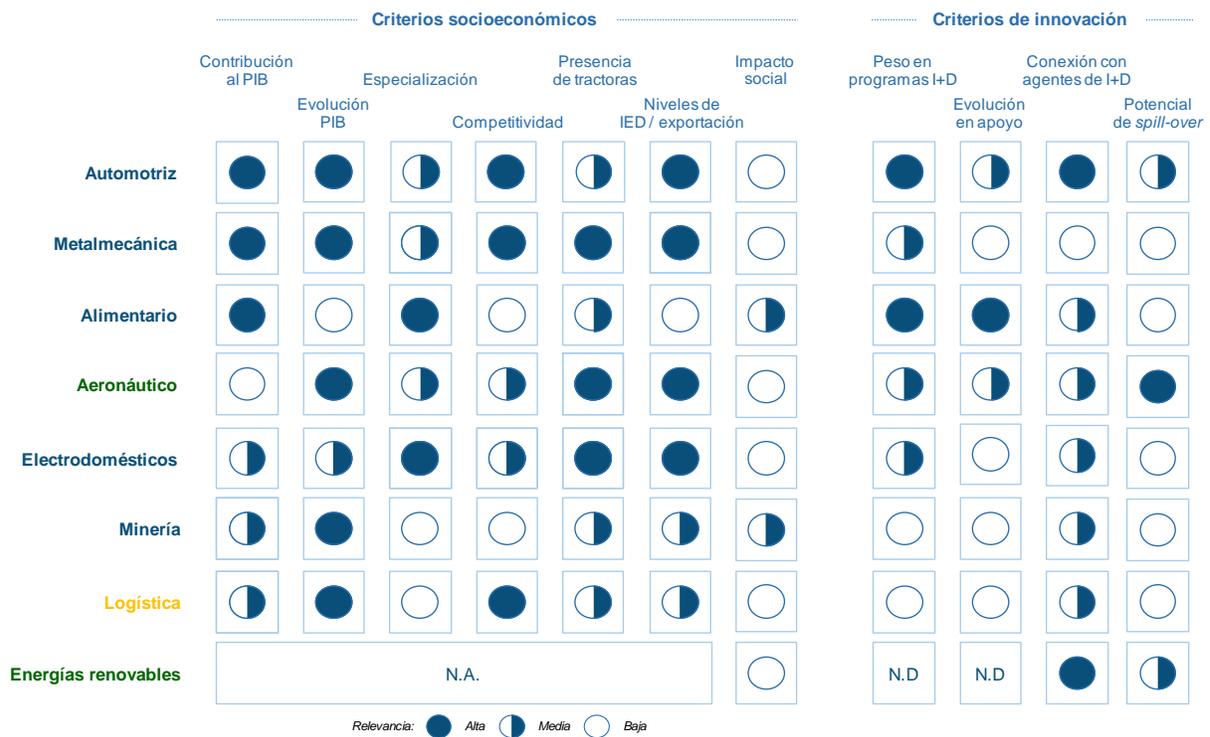
- + Privilegiada posición geográfica haciendo de San Luis Potosí el centro neurálgico de comunicaciones en el país: Cercanía con los puertos más importantes, tanto del Golfo de México, como del Pacífico, así como la frontera norte del país
- + Infraestructura carretera y ferroviaria adecuada: Por el Estado cruzan doce carreteras federales, que lo comunican a todo el país
- + Cuenta con el único puerto seco y recinto fiscal estratégico de México así como dos puertos intermodales muy importantes
- + Facilidad de incorporación de nuevas tecnologías
- + Planes de conformación de un clúster automotriz y otro logístico para 2014
- !! Necesidad de incrementar la infraestructura ferroviaria, aeroportuaria y carretera para garantizar un crecimiento sostenido
- !! Pocas capacidades de I+D y vinculación actuales en el estado



#### 4.2.4 Valoración preliminar de sectores respecto de criterios de priorización internos

A continuación se muestra una primera valoración del posicionamiento de cada sector considerado respecto de los criterios de priorización de carácter interno (a los que se da respuesta en esta primera etapa de análisis).

**Ilustración 63. Análisis preliminar de sectores candidatos al proceso de especialización**



Fuente: Indra Business Consulting a partir del diagnóstico

**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología