



# Agenda de Innovación de Guanajuato Resumen Ejecutivo



## Mensaje del Dr. Enrique Cabrero Director General del Conacyt

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

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

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

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

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

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

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

Enrique Cabrero





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

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

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

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

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

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

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



Elías Micha



# Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL</b>	<b>19</b>
	4.1 Breve caracterización del Estado	19
	4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial	21
<b>5</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO</b>	<b>25</b>
	5.1 Vocaciones productivas del Estado	25
	5.2 Principales actores del sistema empresarial	31
	5.3 Estructuras de apoyo al tejido productivo	33
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN</b>	<b>35</b>
	6.1 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i	35
	6.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico	36
	6.3 Financiamiento de la I+D+i en Guanajuato	39
<b>7</b>	<b>PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA</b>	<b>45</b>
	8.1 Visión y objetivos estratégicos de la Agenda	45
	8.2 Áreas de especialización inteligente	46
<b>9</b>	<b>AGENDA POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>49</b>
	9.1 Automotriz y Autopartes	50
	9.2 Industria Alimentaria Sustentable	57
	9.3 Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño	68
	9.4 Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud	76
	9.5 Portafolio de proyectos	84
<b>10</b>	<b>HOJA DE RUTA DE LA AGENDA ESTATAL DE INNOVACIÓN</b>	<b>97</b>
	10.1 Entramado de proyectos prioritarios	97
	10.2 Cuadro de mando	99
<b>11</b>	<b>VINCULACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN CON LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO</b>	<b>97</b>
	11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado	97
	11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado	103
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>105</b>
	<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>107</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1	CRONOGRAMA DE PRINCIPALES ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	15
ILUSTRACIÓN 2	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA AGENDA (%)	16
ILUSTRACIÓN 3	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL GRUPO CONSULTIVO (%)	16
ILUSTRACIÓN 4	PRINCIPALES MAGNITUDES ECONÓMICAS Y SOCIALES DE GUANAJUATO	19
ILUSTRACIÓN 5	EJERCICIOS DE PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN SECTORIAL EXISTENTES EN GUANAJUATO	21
ILUSTRACIÓN 6	DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) POR RAMA DE ACTIVIDAD (IZQUIERDA) (% , 2011) Y DESGLOSE DEL SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURERAS (DERECHA) (% , 2011)	25
ILUSTRACIÓN 7	CRECIMIENTO DEL PIB REAL DE GUANAJUATO (% , 2003-2011)	26
ILUSTRACIÓN 8	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED RECIBIDA POR GUANAJUATO (IZQUIERDA) (% , 2000-2013) Y DESGLOSE SECTOR MANUFACTURA (DERECHA) (% , 2000-2013)	27
ILUSTRACIÓN 9	IEL DE GUANAJUATO POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (VALORES BÁSICOS, 2011)	28
ILUSTRACIÓN 10	IEL DE GUANAJUATO POR SUBSECTOR MANUFACTURERO (VALORES BÁSICOS, 2011)	29
ILUSTRACIÓN 11	TÉCNICA DE CAMBIO-PARTICIPACIÓN. CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO DEL FACTOR COMPETITIVO, PIB SECTORIAL DE GUANAJUATO (% , 2003-2011)	30
ILUSTRACIÓN 12	DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA (IZQUIERDA) (% , 2013) Y EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO (DERECHA) (% , 2013)	31
ILUSTRACIÓN 13	TIPOS DE EMPRESAS DE GRAN TAMAÑO EN EL ESTADO (% , 2013)	31
ILUSTRACIÓN 14	EMPLEO EN LOS PRINCIPALES CENTROS URBANOS DE GUANAJUATO (IZQUIERDA) Y POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN GUANAJUATO (DERECHA) (% , 2013)	32
ILUSTRACIÓN 15	PARQUES INDUSTRIALES EN GUANAJUATO	33
ILUSTRACIÓN 16	PRINCIPALES HITOS INSTITUCIONALES Y NORMATIVOS DE LA I+D+I EN GUANAJUATO	35
ILUSTRACIÓN 17	PRINCIPALES ACTORES DEL SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE GUANAJUATO	36
ILUSTRACIÓN 18	DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES DEL SNI A NIVEL NACIONAL (IZQUIERDA) (% , 2014) Y DISCIPLINAS DE LOS INVESTIGADORES EN GUANAJUATO (DERECHA) (% , 2014)	37
ILUSTRACIÓN 19	POSICIÓN DE GUANAJUATO A NIVEL NACIONAL EN EL RENIECYT (IZQUIERDA) (NÚMERO DE REGISTROS, 2013) Y DESGLOSE POR TIPOLOGÍA DE INTEGRANTE (DERECHA) (% , 2013)	38
ILUSTRACIÓN 20	APORTACIONES A FONDOS MIXTOS (IZQUIERDA) (MDP, 2001-2013) Y PROYECTOS APROBADOS EN LOS FONDOS MIXTOS (DERECHA) (PROYECTOS, 2001-2013)	39
ILUSTRACIÓN 21	NÚMERO DE PROYECTOS APOYADOS Y MONTOS DE APOYO POR EL PEI (NÚMERO DE PROYECTOS Y MDP, 2009-2013)	40
ILUSTRACIÓN 22	RESUMEN DE LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN SELECCIONADAS	47
ILUSTRACIÓN 23	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA AUTOMOTRIZ Y AUTOPARTES	50
ILUSTRACIÓN 24	DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS TIER EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES	52
ILUSTRACIÓN 25	MAPA DEL ECOSISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ÁREA DE AUTOMOTRIZ Y AUTOPARTES	52
ILUSTRACIÓN 26	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE GUANAJUATO Y OBJETIVOS SECTORIALES DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	54
ILUSTRACIÓN 27	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA INDUSTRIA ALIMENTARIA SUSTENTABLE	57
ILUSTRACIÓN 28	ASPECTOS DIFERENCIALES DE GUANAJUATO EN EL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	59
ILUSTRACIÓN 29	MAPA DEL ECOSISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ÁREA DE INDUSTRIA ALIMENTARIA SUSTENTABLE	60
ILUSTRACIÓN 30	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE GUANAJUATO Y OBJETIVOS SECTORIALES DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	62



ILUSTRACIÓN 31	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA PROVEEDURÍA, CUERO, CALZADO, TEXTIL, MODA Y DISEÑO	68
ILUSTRACIÓN 32	FACTORES DIFERENCIALES DE GUANAJUATO EN EL ÁREA DE PROVEEDURÍA, CUERO, CALZADO, TEXTIL, MODA Y DISEÑO	69
ILUSTRACIÓN 33	MAPA DEL ECOSISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ÁREA DE PROVEEDURÍA, CUERO, CALZADO, TEXTIL, MODA Y DISEÑO	70
ILUSTRACIÓN 34	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE GUANAJUATO Y OBJETIVOS SECTORIALES DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	73
ILUSTRACIÓN 35	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA COSMÉTICOS, FARMACÉUTICOS Y SERVICIOS DE SALUD	76
ILUSTRACIÓN 36	MAPA DEL ECOSISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ÁREA DE COSMÉTICOS, FARMACÉUTICOS Y SERVICIOS DE SALUD	78
ILUSTRACIÓN 37	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE GUANAJUATO Y OBJETIVOS SECTORIALES DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	80
ILUSTRACIÓN 38	ENTRAMADO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	98
ILUSTRACIÓN 39	SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	99
ILUSTRACIÓN 40	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LAS EXPORTACIONES DEL ESTADO (IZQUIERDA) (% , 2009-2012) Y PRINCIPALES ZONAS GEOGRÁFICAS DE EXPORTACIÓN EN EL ESTADO (DERECHA) (2010-2013)	101
ILUSTRACIÓN 41	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED EN GUANAJUATO (% , 2009-2014)	102

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	MAPA DE SECTORES ESTRATÉGICOS DE GUANAJUATO SEGÚN DIFERENTES EJERCICIOS DE PRIORIZACIÓN	22
TABLA 2	SECTORES ECONÓMICOS DESTACADOS EN GUANAJUATO	43
TABLA 3	FODA DEL ÁREA AUTOMOTRIZ Y AUTOPARTES EN GUANAJUATO	53
TABLA 4	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES	55
TABLA 5	FODA DEL ÁREA DE INDUSTRIA ALIMENTARIA SUSTENTABLE EN GUANAJUATO	61
TABLA 6	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA INDUSTRIA ALIMENTARIA SUSTENTABLE	63
TABLA 7	OTROS PROYECTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA SUSTENTABLE	67
TABLA 8	FODA DEL ÁREA PROVEEDURÍA, CUERO, CALZADO, TEXTIL, MODA Y DISEÑO EN GUANAJUATO	71
TABLA 9	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA PROVEEDURÍA, CUERO, CALZADO, TEXTIL, MODA Y DISEÑO	74
TABLA 10	FODA DEL ÁREA COSMÉTICOS, FARMACÉUTICOS Y SERVICIOS DE SALUD EN GUANAJUATO	79
TABLA 11	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN PARA EL ÁREA COSMÉTICOS, FARMACÉUTICOS Y SERVICIOS DE SALUD	80
TABLA 12	OTROS PROYECTOS DEL ÁREA COSMÉTICOS, FARMACÉUTICOS Y SERVICIOS DE SALUD	83
TABLA 13	PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE GUANAJUATO	85
TABLA 14	VALORES DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO DE GUANAJUATO (2009-2012)	101
TABLA 15	IED EN GUANAJUATO (2009-2012)	102
TABLA 16	PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE PROMÉXICO PARA EL ESTADO	103



# 1. Introducción

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

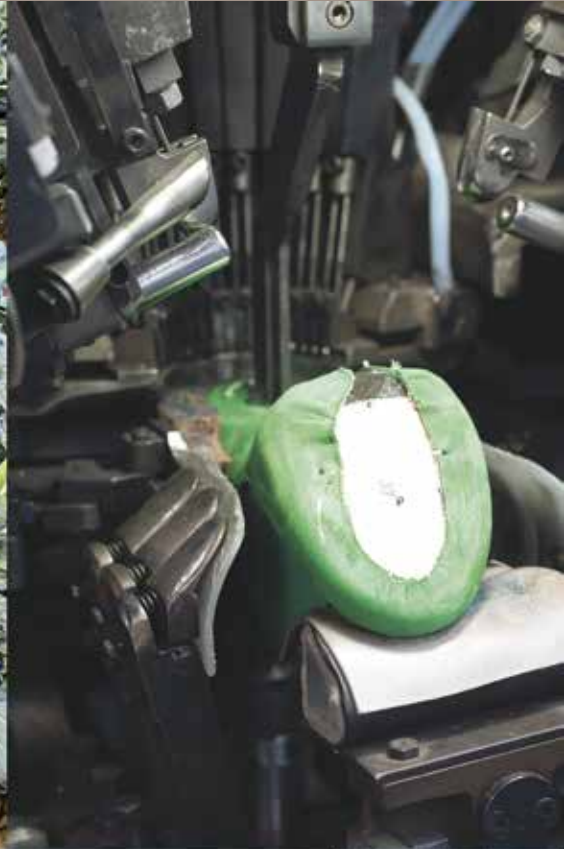
La construcción de las Agendas se ha fundamentado en un proceso de participación y consenso que ha involucrado a actores clave tanto de los sectores empresarial y social, como del académico y gubernamental. Su desarrollo ha seguido un proceso de análisis estructurado, fundamentado en seis pasos:

- Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada entidad;
- Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente;
- Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las priorizaciones ya realizadas en las estrategias de desarrollo económico vigentes;

- Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación;
- Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios, que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas;
- Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores y nichos de alto impacto para su economía. También se persigue que este proceso incida en una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, así como en la identificación de infraestructuras estratégicas, en el lanzamiento de programas de desarrollo de talento especializado, en la generación de sinergias entre sectores y regiones, y en la inserción de tecnologías transversales clave.

En el presente documento se ofrece una síntesis de los resultados de este proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización. La Agenda de Innovación en extenso podrá ser consultada en [www.agendasinnovacion.mx](http://www.agendasinnovacion.mx)



## 2. Resumen Ejecutivo

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

En Guanajuato, las Agendas de Innovación fueron asumidas para su realización por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG). Estas Agendas son de principal relevancia para la entidad, ya que se enfocan en el desarrollo de la innovación como motor competitivo de las áreas de especialización elegidas en el estado.

El enfoque de la Agenda se basa en la especialización inteligente y la selección de sectores estratégicos para el desarrollo del estado. Estas decisiones se tomaron con la participación y vinculación de la triple hélice, para la cual se crearon tres entidades:

- Comité de Gestión responsable de la toma de decisiones en el proyecto.
- Grupo Consultivo que asesora al Comité de Gestión en el marco estratégico y selección de áreas de especialización.
- Mesas Sectoriales que asesoran al Comité de Gestión en la estrategia específica de cada área de especialización.

El desarrollo de la Agenda se llevó a cabo en un periodo de diez meses, en el que se realizaron más de quince entrevistas, cuatro talleres y ocho mesas sectoriales, donde participaron 41 instituciones y más de 100 personas representando a la academia, iniciativa privada, gobierno y organismos empresariales.

Se generaron más de 90 ideas de proyectos durante el proceso de las mesas sectoriales, que se agruparon en trece proyectos prioritarios, para los que se han asignado responsables y definido presupuestos, cuyo fin es dar respuesta a las necesidades consensuadas y aprovechar las oportunidades identificadas. La visión que se definió para la Agenda de Innovación de Guanajuato es que para el año

2025 la región Bajío esté posicionada como un referente internacional por medio de la diversificación de industrias existentes y la apuesta a los sectores emergentes, teniendo como objetivos finales el bienestar social, la creación de empleos calificados y bien remunerados, así como generación de riqueza para la entidad.

Los objetivos estratégicos y las líneas de acción determinados para la Agenda son:

- **1. Generación y atracción de talento**
  - LA1: Promoción de programas de certificación de profesionales en estándares, metodologías y certificaciones reconocidas internacionalmente, así como su incorporación a la empresa.
  - LA2: Desarrollo de programas formativos alineados con demandas empresariales.
- **2. Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica**
  - LA1: Optimización de infraestructura científico-tecnológica existente.
  - LA2: Creación de infraestructura tecnológica alineada con la oferta empresarial, representada en los *clusters*.
- **3. Fomento de la cultura de innovación**
  - LA1: Desarrollo de programas de dinamización y sistematización de la innovación, a través de los *clusters*.
  - LA2: Difusión y capacitación en el ámbito de la innovación.
- **4. Generación o adquisición de tecnología**
  - LA1: Desarrollo de programas de ayuda para proyectos de I+D+i con visión *market-pull*.
  - LA2: Fomento de cooperación internacional en el ámbito de I+D+i.
- **5. Fomento del emprendimiento**
  - LA1: Desarrollo de nuevos instrumentos para emprendimiento tecnológico.
  - LA2: Desarrollo de programas de diversificación productiva a nichos de alto valor agregado.

La Agenda se orienta a áreas de especialización, que se conciben como áreas de confluencia de distintos sectores con capacidades de innovar y competir a nivel internacional.

Estas áreas pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor y que pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados y que se apoyan en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

La selección de las áreas de especialización se llevó a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión del estado, mediante un análisis basado en criterios agrupados en tres grandes ámbitos: criterios socioeconómicos, criterios científico–tecnológicos y criterios de alineación con políticas públicas, todos con base en las fortalezas y los diferenciadores de Guanajuato.

Las áreas de especialización se formaron a partir de los sectores candidatos seleccionados durante el Segundo Taller del Grupo Consultivo. Las áreas de especialización seleccionadas a partir de la cartera de sectores preponderantes, así como producto del criterio cualitativo del Grupo Consultivo, fueron:

- Automotriz y Autopartes
- Industria Alimentaria Sustentable
- Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño
- Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud

Por cada área se dinamizaron mesas sectoriales con actores relevantes con el objetivo de definir estrategias específicas de desarrollo, identificando nichos de especialización, líneas de actuación y proyectos.

Dentro del **área de Automotriz y Autopartes**, que está en fase de consolidación en el estado, se vio la necesidad de articular varias líneas de actuación transversales que permitan ganar competitividad sectorial, al tiempo que se incida en la reconversión de sectores maduros, como Textil y Calzado, hacia esta área y en la identificación de sinergias con sectores emergentes, como Salud.

Estas líneas de acción se orientan a: Desarrollo de capital humano, desarrollo de proveedores y fortalecimiento del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

Como nicho de especialización se identificó el desarrollo de textiles técnicos enfocados al sector Automotriz, para aprovechar sinergias con el área de Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño.

Para asegurar el impulso de estos nichos y líneas se identificaron tres proyectos prioritarios: Programas de formación para la industria Automotriz y de Autopartes, el Programa de desarrollo de las Capacidades Industriales del Estado de Guanajuato y la evolución hacia el sector Automotriz y Autopartes y el Centro Tecnológico del sector Automotriz y Autopartes.

Dentro de la **Industria Alimentaria Sustentable**, la cual considera toda la cadena productiva desde la parte primaria a la industrial, se busca desarrollar una estrategia orientada a la inocuidad, que aproveche las capacidades tecnológicas existentes en el estado, basada en la sustentabilidad, la vinculación y el fomento de cultura de innovación, con el objetivo de posicionar a Guanajuato como referencia a nivel internacional.

Analizando las expectativas de futuro para el sector, se consideraron como nichos de especialización: las especias para uso medicinal, la agricultura sostenible y la Industria Alimentaria de cuarta y quinta generación.

Como líneas de actuación se identificaron: el fomento de la cultura de innovación, la transferencia de tecnología y la formación de especialistas.

Los tres proyectos prioritarios que se formularon para alcanzar el propósito compartido del campo guanajuatense fueron: Programa Integral de Extensionismo y Tecnicación Agropecuaria, el Centro de Tecnologías de Alimentos, la creación de un organismo proveedor de servicios integrales que trabaje de forma específica en la obtención de certificaciones de ámbito internacional y el desarrollo de un modelo para un Centro de Monitoreo y Manejo Ambiental, que contribuya a atenuar los problemas de degradación de suelos, consumo de agua y control de plagas y enfermedades.

El área de **Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño** tiene como principal reto generar un polo de moda con reconocimiento a nivel nacional e internacional, aprovechando y fortaleciendo la infraestructura y conocimiento ya generados por las industrias tradicionales del cuero, calzado y textil, para pasar del "hecho en Guanajuato" al "diseñado en Guanajuato".

Para ello, se identificaron como nichos a la moda, el diseño y los nuevos mercados de valor agregado. Se consensuaron como líneas de actuación la diversificación productiva y la modernización tecnológica. Finalmente, se definieron tres proyectos prioritarios: Desarrollar un modelo para un Centro de Diseño y Moda, el programa de diversificación productiva hacia nichos de negocio de alto valor añadido y la consolidación del *cluster* Moda.

Por último, el área de **Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud** se presenta como un área emergente y de futuro que tiene por objetivo convertir a Guanajuato en un polo de investigación y desarrollo de ese tipo de productos y de servicios avanzados de investigación, atención médica y diagnóstico, apoyándose en el factor diferencial positivo de presencia de empresas extranjeras punteras y de capital humano especializado.

Como nichos de especialización se identificaron: el diagnóstico avanzado, la ortopedia y biomecánica, el desarrollo de fármacos para el sector pecuario, el desarrollo de la industria extractiva de plantas para la industria farmacéutica y cosmética, y el turismo de salud.

Para el desarrollo de estos nichos se definieron tres proyectos prioritarios: la creación de un Centro de Especialidades en Diagnóstico, el Programa de desarrollo de la industria y fortalecimiento de infraestructura farmacéutica y cosmética, y el desarrollo de calzado con características biomecánicas para mejorar la movilidad en pacientes usuarios de férulas de tobillo.



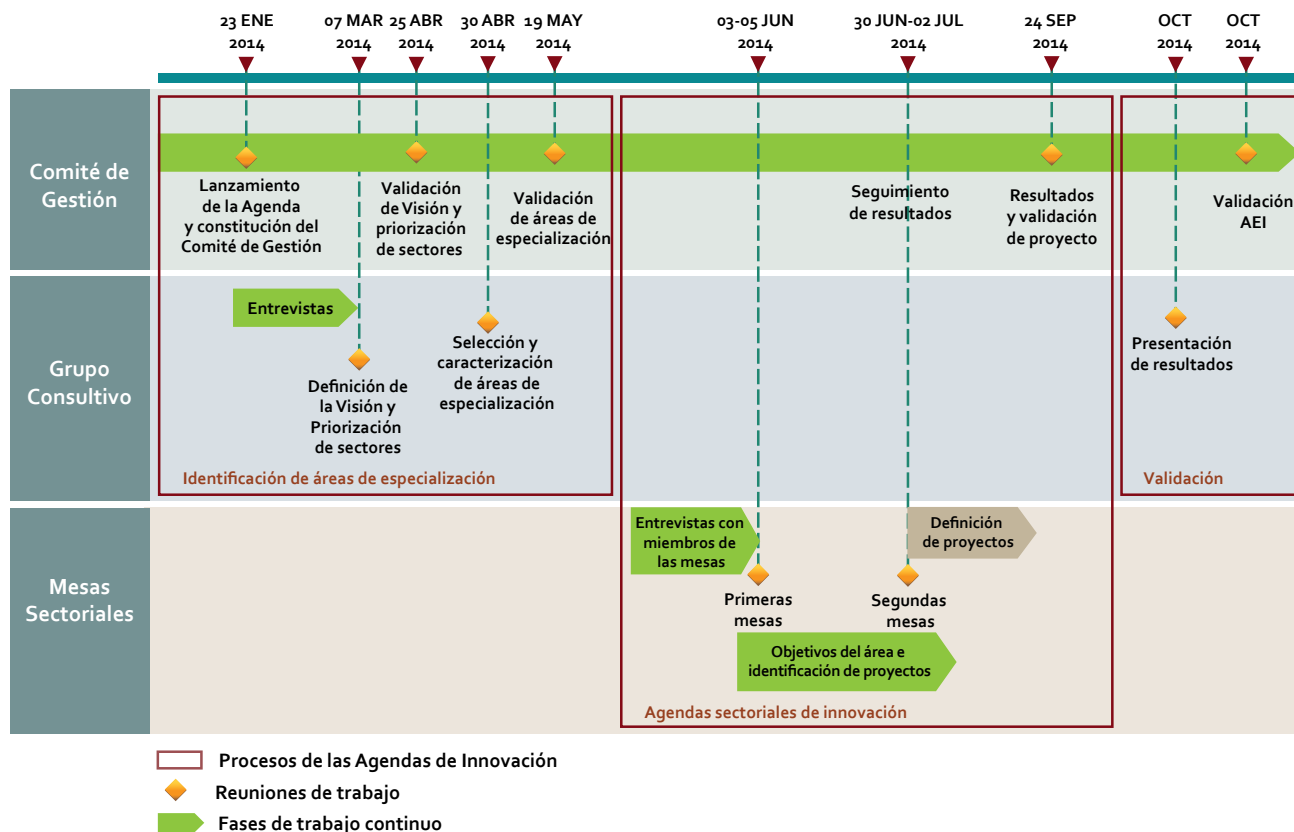




### 3. Estructura de Gobernanza de la Agenda

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación en Guanajuato se basa en diversos mecanismos de coordinación claves para establecer el marco estratégico y seleccionar los proyectos integrados en ella.

*Ilustración 1 Cronograma de actividades de Gobernanza de la Agenda*



Fuente: *Idom Consulting*

El desarrollo de la Agenda se llevó a cabo en un periodo de diez meses, incluyendo labor de gabinete y de campo; ésta última fue la más importante de la metodología. La participación de la triple hélice estuvo siempre presente en el Grupo Consultivo y sus recomendaciones contrastadas con el Comité de Gestión.

El modelo de gobernanza contempla tres niveles de estructura, enfocados a garantizar un modelo participativo en la definición de la Agenda:

- **Comité de Gestión:** Responsable de la toma de decisiones en el proyecto y de dar seguimiento al avance junto con el Equipo Consultor.

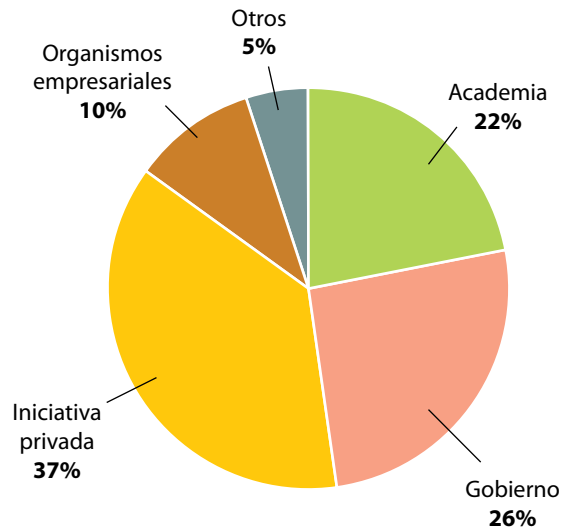
- **Grupo Consultivo:** Encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave, como la selección de áreas de especialización, y del contraste de la definición de la Agenda de Innovación.
- **Mesas Sectoriales:** Responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como los proyectos prioritarios y complementarios.

Se realizaron más de quince entrevistas, cuatro talleres y ocho mesas sectoriales, donde participaron 41 instituciones y más de 100 personas representando a la academia, iniciativa privada, gobierno y organismos empresariales.



Se generaron más de 90 ideas de proyectos durante el proceso de las mesas sectoriales, que se agruparon en trece proyectos prioritarios, con un valor de inversión superior a 420 mdp.

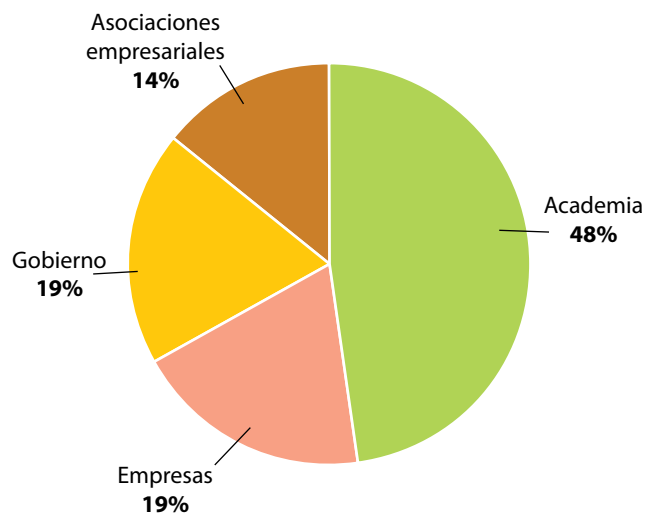
**Ilustración 2 Participación y representación en el proceso de definición de la Agenda (%)**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de participación.

El Grupo Consultivo se integró de 19 participantes procedentes de la academia, gobierno, empresas y organismos empresariales.

**Ilustración 3 Participación y representación en el Grupo Consultivo (%)**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de participación.





## 4. Visión general y marco contextual

A continuación se muestra una primera visión de los aspectos diferenciales de Guanajuato; sus ventajas competitivas, la trayectoria en I+D+i y un análisis de las políticas y entidades que rigen el desarrollo de su actividad innovadora. Finalmente,

se detallan los principales ejercicios de priorización sectorial que sirven como punto de partida para la determinación de las áreas de especialización inteligente.

### 4.1. Breve caracterización del estado

En este apartado se recogen de manera resumida las principales magnitudes económicas y sociales de Guanajuato.

#### Ilustración 4 Principales magnitudes económicas y sociales de Guanajuato



#### Población estatal total (hab., 2010)

5,486,372 hab.

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

- León: 1,609,504 hab. (7ª en MEX)
- Celaya (602,045 hab.)
- Irapuato (393,862 hab.)
- San Francisco del Rincón (182,365 hab.)
- Salamanca (160,169 hab.)

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Posición nacional
PIB (mmdp constantes, 2012) <sup>1</sup>	504.15	3.9%	7
Crecimiento PIB (% , 2003-2012) <sup>1</sup>	3.07%	2.77%	17
PIB per cápita (pesos, 2012) <sup>2</sup>	88,945.4	110,510.9	20
Índice de competitividad IMCO (2010) <sup>3</sup>	-		21
Unidades económicas (2014) <sup>4</sup>	293,194	5.2%	6
Años promedio de escolaridad (2010) <sup>5</sup>	7.73	8.63	27
% de población analfabeta (2010) <sup>6</sup>	8.18%	6.88%	10
Índice de desarrollo humano (2010) <sup>7</sup>	0.720	0.746	25
% de viviendas con TV (2014) <sup>8</sup>	97%	94.9%	8
% de viviendas con computadora (2014) <sup>8</sup>	31.7%	38.3%	24
% de viviendas con internet (2014) <sup>8</sup>	27.5%	34.4%	21
% de viviendas con teléfono* (2014) <sup>8</sup>	51.4%	63.4%	26

Fuente:

<sup>1</sup>INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fecha de consulta: 07/04/2015 13:14:41

<sup>2</sup>INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fecha de consulta: 07/04/2015 13:14:41 y [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos), consultado abril 7, 2015

<sup>3</sup>Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.

<sup>4</sup>INEGI, Deneue 2014

<sup>5</sup>Banco de Información INEGI, Grado Promedio de escolaridad de la población de 15 y más años.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

<sup>6</sup>Datos de Sociedad y Gobierno, porcentaje de la población analfabeta de 15 y más años por entidad federativa; <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21702>.

NOTA: Este indicador presenta en la primera posición al estado con mayor grado de analfabetismo, mientras que en la última posición se encuentra el estado con el menor grado de analfabetismo

<sup>7</sup>Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, [http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD\\_EDHEstatal\\_Infografia.pdf](http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD_EDHEstatal_Infografia.pdf)

<sup>8</sup>INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. 2014.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=26494>. \*Se considera telefonía fija y móvil.

Cifras preliminares al mes de abril.

**INEGI:** Instituto Nacional de Geografía y Estadística,  
**IMCO:** Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. ,  
**PNUD:** Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo,  
**CONAPO:** Consejo Nacional de Población

El estado de Guanajuato posee características que lo diferencian a nivel nacional e internacional en los ámbitos social, geográfico, económico y cultural. Desde el punto de vista geográfico destaca la localización estratégica en el centro del país, que lo convierte en un punto de conexión con todo el país. Respecto al tema social, Guanajuato es pionero en la implantación del programa "Escudo", que contempla mejorar el Sistema Integral de Seguridad estatal con el uso de tecnología de punta; también es el estado líder en todo el país en materia de saneamiento de aguas.

En el ámbito económico y productivo, el sector tradicional por excelencia en Guanajuato es el de Proveduría, Cuero y Calzado, cuyo evento emblemático es la Feria Internacional del Calzado en la ciudad de León, primera en importancia en Latinoamérica y la segunda en el continente. Cabe destacar que León posee el área comercial más grande del mundo en piel y calzado.

Respecto a la actividad agrícola, la entidad ocupa el segundo lugar a nivel nacional como exportadora, después de Sinaloa, y es líder nacional en producción hortícola.

El sector Automotriz y de Autopartes es el que más se ha fortalecido en los últimos años, debido a la inversión extranjera y a la implantación de grandes armadoras en el estado, convirtiendo a Guanajuato en una plataforma global para esta industria.

Desde el punto de vista cultural, Guanajuato se caracteriza por contar con dos ciudades Patrimonio de la Humanidad: Guanajuato y San Miguel de Allende, dos de los destinos turísticos más importantes de México. También alberga al Festival Internacional Cervantino, realizado anualmente en la ciudad de Guanajuato y considerado uno de los cinco mejores del mundo, mientras que el Festival Internacional del Globo, en León, es el evento más importante en América Latina en su género y uno de los más reconocidos a nivel mundial.



## 4.2. Ejercicios de planeación y priorización sectorial

Es importante mencionar que se ha partido de varios ejercicios de planeación existentes, tanto a nivel federal y estatal como sectorial, en el proceso de selección de los sectores de especialización del estado.

### Ilustración 5 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en Guanajuato

	<p><b>Plan Estatal de Desarrollo 2035</b> Presenta las estrategias y proyectos para detonar el desarrollo del estado. Incluye iniciativas en las dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensión 1: Humana y Social</li> <li>• Dimensión 2: Administración Pública y Estado de Derecho</li> <li>• Dimensión 3: Economía</li> <li>• Dimensión 4: Medio Ambiente y Territorio</li> </ul>		<p><b>Ley de fomento a la investigación científica, tecnológica y a la Innovación de Guanajuato</b> Promulgada en mayo 2002. Es el instrumento jurídico que regula la forma de gobierno del CONCYTEG y establece las normas para el desarrollo, fortalecimiento y fomento de las capacidades científicas y tecnológicas del estado.</p>
	<p><b>Programa de Gobierno 2012-2018</b> Desarrollado en esta gubernatura, es el instrumento de planeación de mediano plazo que contiene las estrategias y metas de las actividades del Ejecutivo, así como los retos por superar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reto social y medioambiental</li> <li>• Reto económico</li> <li>• Reto de la educación, cultura y deporte</li> <li>• Reto de la investigación</li> <li>• Reto de seguridad</li> </ul>		<p><b>Programa Estatal de Ciencia y Tecnología (PECVT) 2030</b> Emitido en julio 2006. Establece a Guanajuato como la columna vertebral de una "Región del Conocimiento". Tiene 5 objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reto social y medioambiental</li> <li>• Reto económico</li> <li>• Reto de la educación, cultura y deporte</li> <li>• Reto de la investigación</li> <li>• Reto de seguridad</li> </ul>
	<p><b>Programa Estatal de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología de Guanajuato 2013-2018</b> • Tiene el propósito de fomentar la valoración pública de la ciencia, la tecnología y la innovación como factores clave para el desarrollo socioeconómico del Estado.</p>		<p><b>Agenda de Innovación Tecnológica para el sector Agropecuario de Guanajuato 2011</b> Documento de interés específico para el sector agrícola y pecuario. Proporciona el detalle de los proyectos de investigación y de transferencia de interés en el estado.</p>
		<p><b>Plan Integral de Refuerzo a la Competitividad Realizado por el Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG)</b> Tiene como objetivo fortalecer la posición competitiva de las empresas en los clusters localizados en el Estado y adecuar sus políticas de desarrollo regional.</p>	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos del Gobierno del Estado de Guanajuato.

Como elemento adicional para la selección de sectores candidatos se han analizado varios ejercicios con diferentes enfoques, desde económicos hasta científico-tecnológicos. Los ejercicios principales analizados son los siguientes:

- Apuestas sectoriales identificadas por el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), estudio de los sectores prioritarios, tanto con potencial actual como emergentes.
- Sectores prioritarios de exportación e Inversión Extranjera Directa (IED) identificados por ProMéxico.
- Programa de Gobierno del Estado de Guanajuato 2012-2018, descrito en el apartado anterior, en el que se

mencionan varios sectores en los que enfocar este desarrollo.

- Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), que se enfoca en el desarrollo empresarial y ha realizado una selección de los sectores objeto de apoyo en cada entidad federativa.

Esta base previa permite una primera identificación de los sectores clave del estado, así como del principal argumento para su selección. A continuación se muestra una tabla que contiene los ejercicios analizados y los sectores que se mencionan por relevancia y enfoque.

**Tabla 1 Mapa de sectores estratégicos de Guanajuato según diferentes ejercicios de priorización**

	Gobierno del Estado	INADEM	ProMéxico	Sectores estratégicos para el PEI
Automotriz	•	•		
Comercio				
Construcción	•		•	
Elaboración de equipo médico	•	•		
Farmacéuticos y cosméticos	•	•		
Generación, transmisión y suministro de energía			•	•
Industria alimentaria	•	•		•
Industria del cuero y prendas de vestir	•	•		•
Industria química, plásticos, hule y derivados del petróleo		•		•
Información en medios masivos				
Logística		•	•	
Manufactura de equipo eléctrico y electrónico			•	
Minería			•	
Servicios financieros				
Servicios profesionales, científicos y técnicos	•	•		•
Turismo	•	•		

Fuente: Idom Consulting, basado en información institucional.









## 5. Caracterización del tejido productivo

### 5.1. Vocaciones productivas del estado

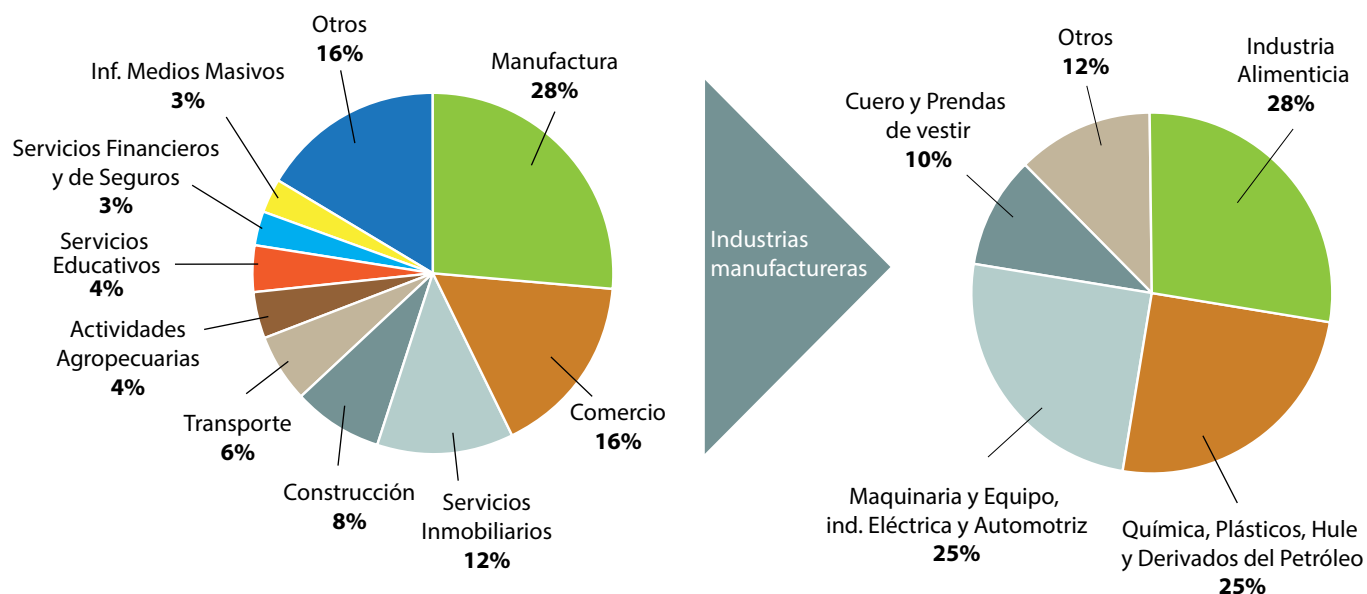
Para realizar una primera aproximación en la definición de los sectores estratégicos en el estado de Guanajuato se ha empleado una serie de fuentes y criterios de análisis. En primer lugar, se identificaron los sectores que destacan por su contribución y evolución en el PIB estatal, además de herramientas como la técnica de cambio-participación (*shift & share*)<sup>1</sup> y el Índice de Especialización Local (IEL)<sup>2</sup> para profundizar en el análisis.

La distribución del PIB de Guanajuato por actividad económica arroja al sector Manufactura como el de mayor contribución en la economía estatal, con 27.7% del PIB, seguido por el sector

Comercio, con 16%. Servicios Inmobiliarios, Construcción y Transporte complementan el listado de los cinco mayores contribuyentes al PIB guanajuatense.

El análisis detallado del sector manufactura identifica el subsector de Industria Alimentaria como el principal componente del sector, con casi el 28% del total de las actividades manufactureras. Más de 87% del PIB generado por el sector Manufactura proviene de cuatro subsectores: Alimentos; Química, Hule, Plásticos y Derivados del Petróleo; Maquinaria y Equipo; Industria Eléctrica y Automotriz, así como Cuero y Prendas de Vestir.

**Ilustración 6 Distribución del Producto Interno Bruto (PIB) por rama de actividad (izquierda) (%), 2011 y Desglose del sector industrias manufactureras (derecha) (%), 2011)**



Fuente: INEGI.

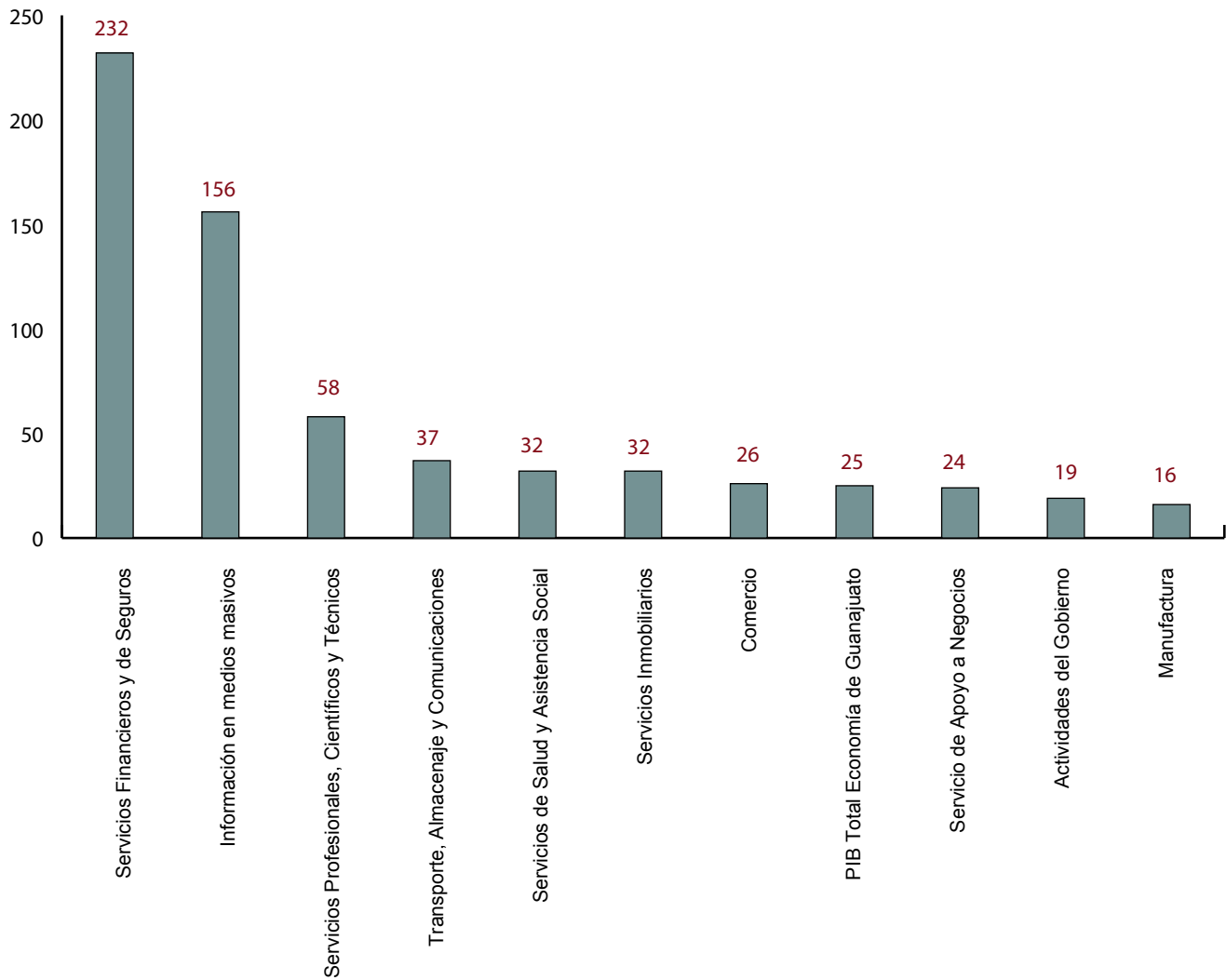
1 Provee una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo y permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos

2 Mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto. Cuando el Índice de Especialización Local (IEL) es mayor o igual a la unidad (IEL > 1) indica que la Entidad Federativa está especializada en ese sector económico

Provee una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo y permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos.

Para el periodo 2003-2011, en términos de PIB, los sectores de mayor crecimiento fueron Servicios Financieros y de Seguros (+231.5%) e Información en Medios Masivos (+155.8%).

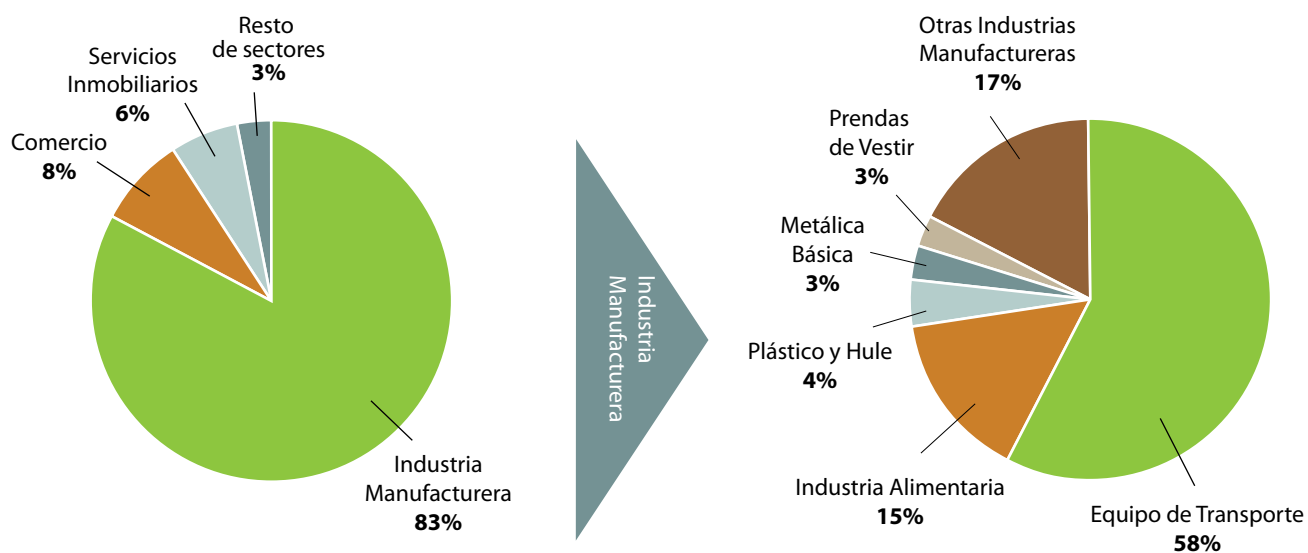
**Ilustración 7 Crecimiento del PIB real de Guanajuato (% , 2003-2011)**



Fuente: INEGI.

En el periodo 2000- 2013, el 83.2% de la IED que recibió el estado de Guanajuato se destinó al sector manufacturero; los siguientes sectores que captaron mayor IED son Comercio y Servicios Inmobiliarios. Al desglosar la IED del sector Manufactura se encuentra que los subsectores más beneficiados son: Manufactura de Equipo de Transporte, con casi el 60%, y las industrias Alimentaria, del Plástico y el Hule, Metálica Básica, de Prendas de Vestir, de Productos Metálicos, entre otras.

**Ilustración 8 Distribución sectorial de la IED recibida por Guanajuato (izquierda) (% , 2000-2013) y Desglose sector Manufactura (derecha) (% , 2000-2013)**

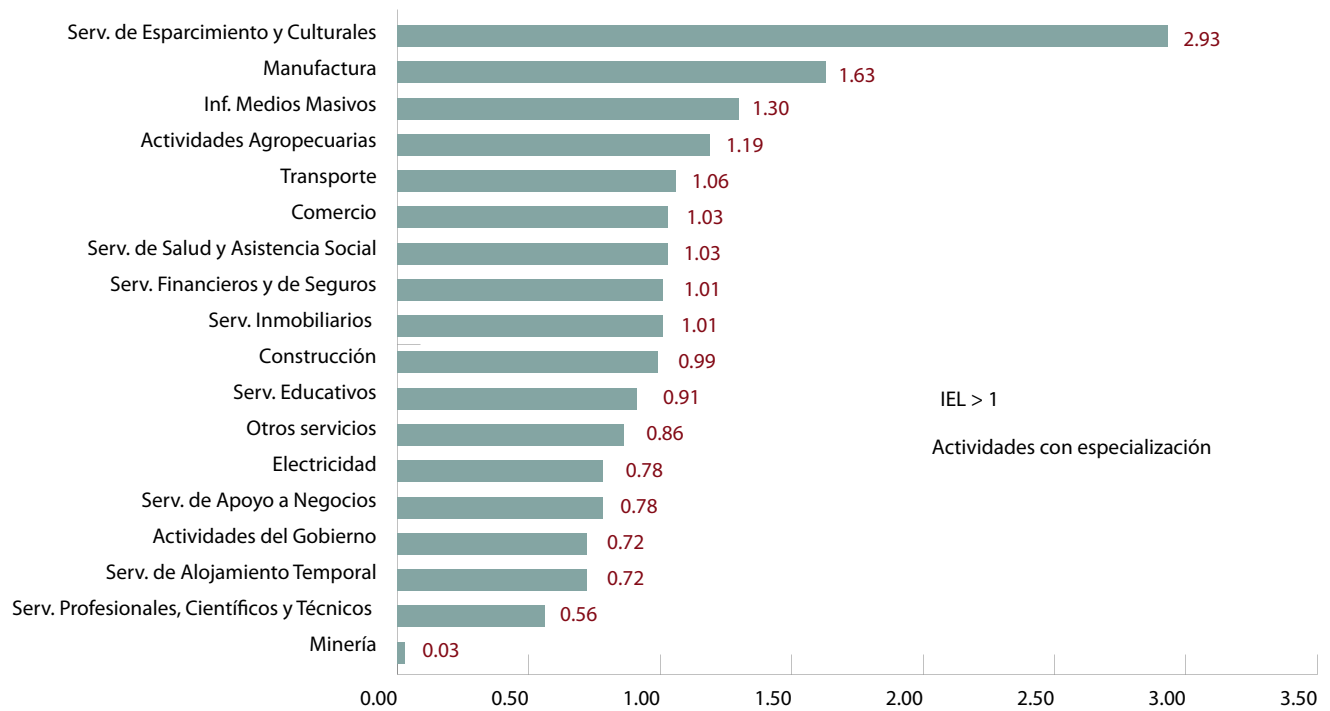


Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera Directa, Secretaría de Economía.



De acuerdo al análisis IEL, Guanajuato registra un IEL > 1 en varios sectores, destacando los Servicios de Esparcimiento, Culturales y la Manufactura.

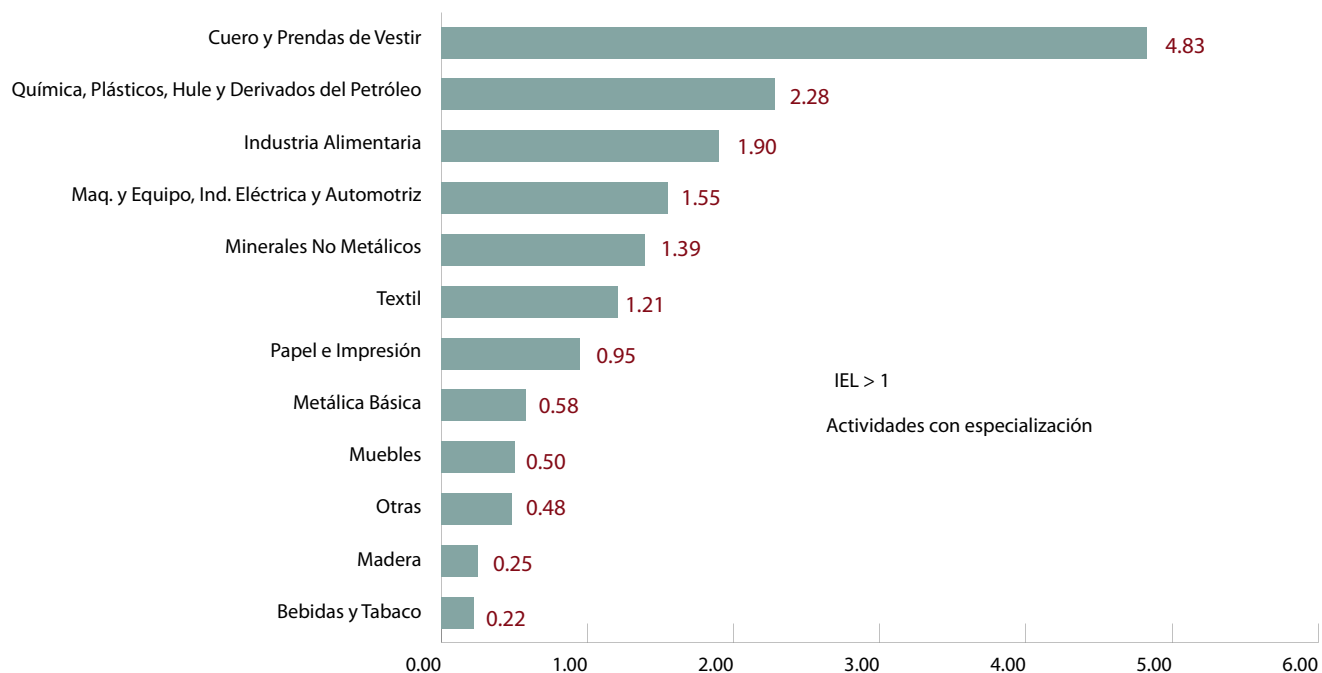
**Ilustración 9 IEL de Guanajuato por sector de actividad económica (valores básicos, 2011)**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del INEGI.

En el ámbito del sector manufacturero, Guanajuato tiene una marcada especialización en las industrias del cuero y prendas de vestir, química, plásticos, hule y derivados del petróleo, así como en la industria alimentaria y la maquinaria y equipo de la industria eléctrica automotriz.

**Ilustración 10 IEL de Guanajuato por subsector Manufacturero (valores básicos, 2011)**

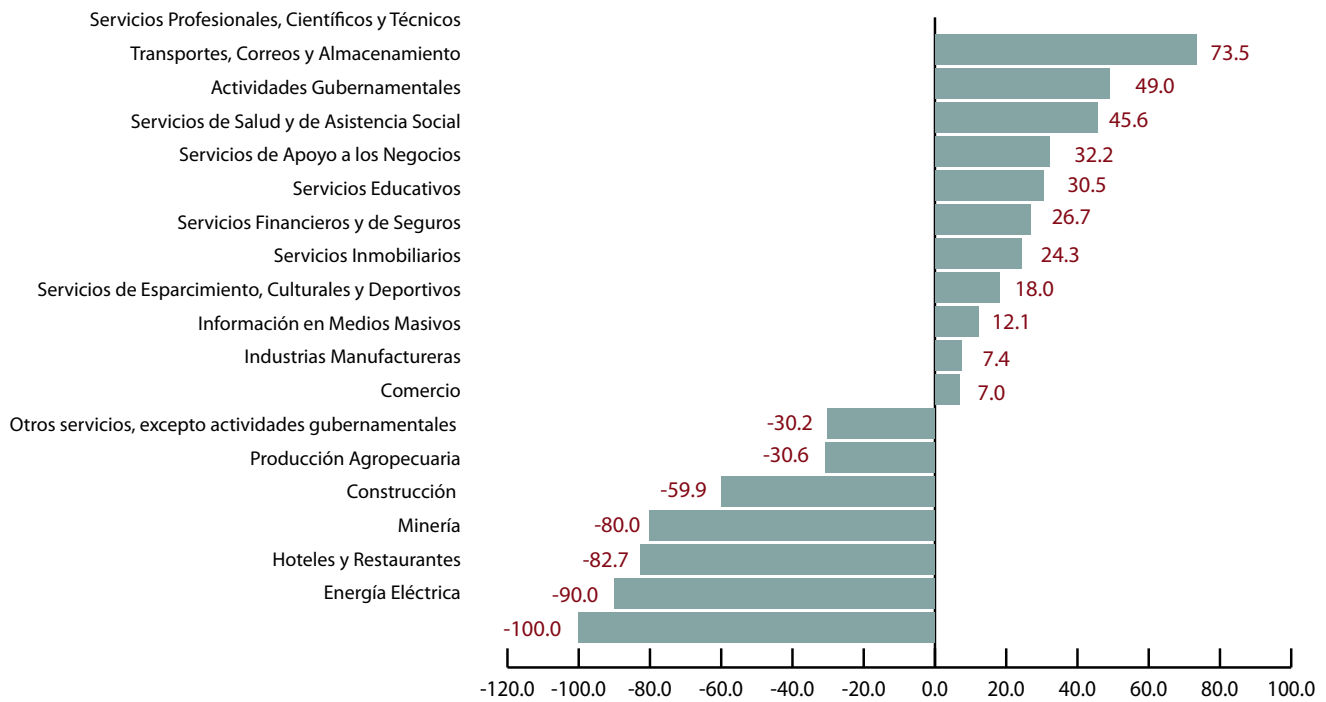


Fuente: Idom Consulting, basado en datos del INEGI.



De acuerdo con la técnica de cambio-participación, los sectores más competitivos de la economía guanajuatense en el período 2003-2011 fueron: servicios profesionales, científicos y técnicos, así como transporte, correos y almacenamiento. El entorno económico fue desfavorable para los sectores de energía eléctrica, hoteles y restaurantes, minería y productos agropecuarios.

**Ilustración 11 Técnica de cambio-participación. Contribución al crecimiento del factor competitivo, PIB sectorial de Guanajuato (% , 2003-2011)**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del INEGI.



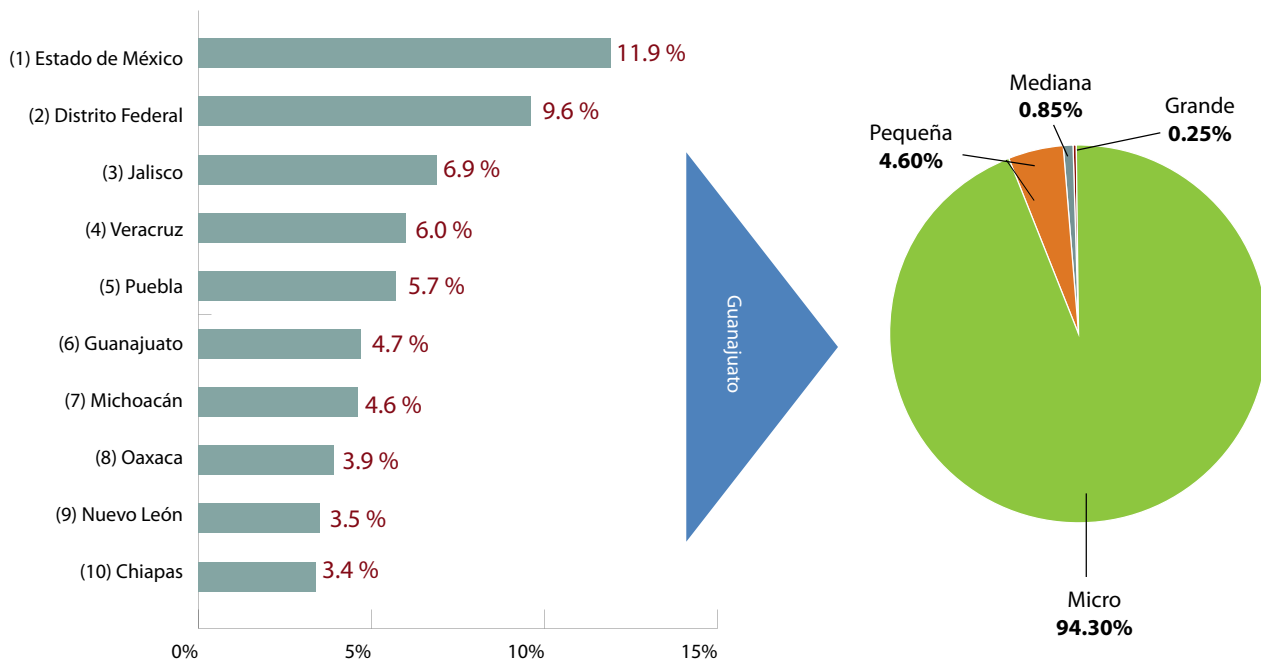


## 5.2. Principales actores del sistema empresarial

El estado de Guanajuato cuenta con 211,985 unidades económicas, que representan 4.7% de las unidades del país y lo posicionan en el sexto lugar nacional en ese indicador.

Asimismo, el mayor número de unidades económicas en la entidad corresponde a microempresas, con 199,907, que representan el 94.3%.

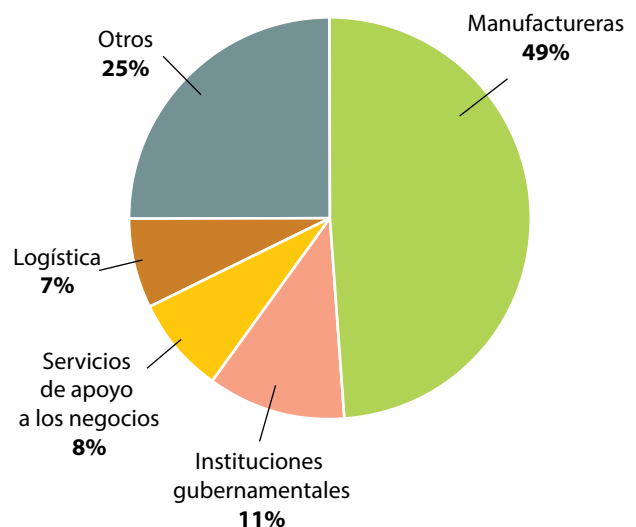
**Ilustración 12** Distribución de las unidades económicas según entidad federativa (izquierda) (%), 2013 y Empresas según tamaño (derecha) (%), 2013



Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

Guanajuato cuenta con 337 empresas con más de 250 empleados. De ellas, casi 49% son empresas manufactureras (163), 11.3% son empresas e instituciones gubernamentales, 8% son empresas que dan servicios de apoyo a los negocios y servicios de remediación, mientras que casi 7% son empresas de transportes, correos y almacenamiento.

**Ilustración 13** Tipos de empresas de gran tamaño en el estado (%), 2013



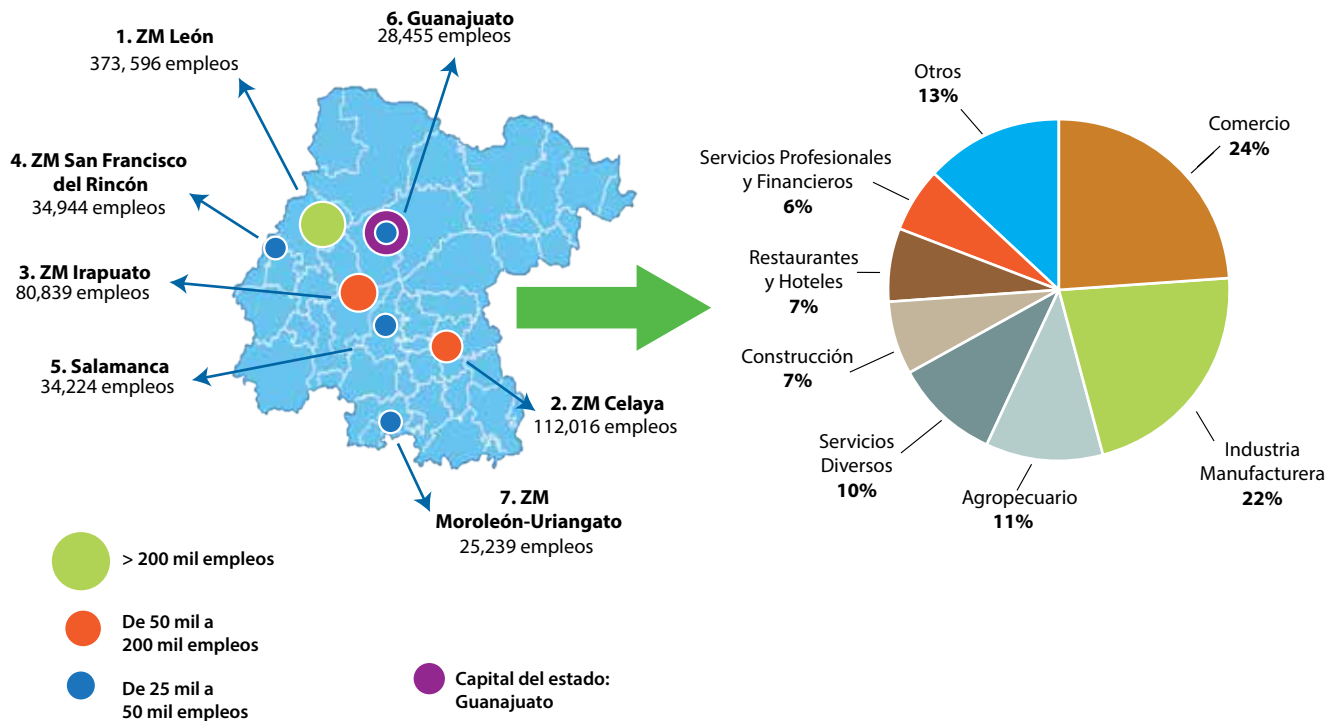
Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), INEGI.

El Sistema Urbano Principal (SUP) a nivel federal agrupa 135 urbes mayores a 50 mil habitantes que, en total, alojan a 74.6 millones de personas. El estado de Guanajuato contribuye al SUP con trece ciudades que tienen poblaciones mayores a 50 mil habitantes: León, Irapuato, Celaya, San Francisco del Rincón, Guanajuato, Salamanca, Moroleón, Uriangato, San Luis de la Paz, Dolores Hidalgo, Valle de Santiago, San Miguel de Allende, Cortázar y Acámbaro. Las primeras siete ciudades tienen más de 100 mil habitantes cada una y en conjunto albergan una población de 3.2 millones de personas, que representan 58% del total estatal.

Al mismo tiempo, las siete ciudades de mayor tamaño en Guanajuato agrupan a más de 689 mil personas empleadas, lo que representa 85% del total de empleos en la entidad. Esta acumulación de los activos en empleo de la entidad convierte a estas ciudades en los motores de crecimiento de la economía guanajuatense.

En 2013, 94.4% de la población económicamente activa de Guanajuato se encontraba ocupada; de ese 94.4%, un 24% se dedicaba al comercio, un 21.4% a la industria manufacturera y un 11% a las actividades agropecuarias.

**Ilustración 14 Empleo en los principales centros urbanos de Guanajuato (izquierda) y Población ocupada por sector de actividad económica en Guanajuato (derecha) (%),**



Fuente: INEGI.

### 5.3. Estructuras de apoyo al tejido productivo

En el análisis se han identificado varias asociaciones y cámaras empresariales a nivel nacional con presencia en el estado de Guanajuato a través de sus delegaciones. El listado incluye sólo las cámaras que destacan por su número de afiliados. Se trata, principalmente, del Consejo Coordinador Empresarial (CCE), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Confederación de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo (CONCANACO SERVYTUR), la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN) y la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX).

También se han identificado asociaciones específicas para el sector tradicional por excelencia en el estado, que es el de la Industria del Calzado y Marroquinería, y son la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la Cámara de la Industria de la Curtiduría del Estado de

Guanajuato (CICUR) y la Asociación Nacional de Proveedores para la Industria del Calzado (ANPIC). De reciente creación, destaca el *Cluster* Automotriz de Guanajuato (CLAUGTO), formado por empresas, instituciones educativas y los tres órdenes de gobierno, buscando el fortalecimiento de la Industria Automotriz y de Autopartes.

Guanajuato cuenta con 23 parques industriales registrados en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPMI) concentrados en ocho municipios y es León el que concentra el mayor número de ellos (ocho). El resto de los parques industriales se encuentran distribuidos de la siguiente forma: Silao cuenta con cuatro, Celaya con otros cuatro, en Irapuato se localizan tres, en Apaseo el Grande, en Salamanca, en San José Iturbide y en Acámbaro hay un parque en cada ciudad.

*Ilustración 15 Parques industriales en Guanajuato*

#### Parques industriales en Guanajuato

##### Ubicación

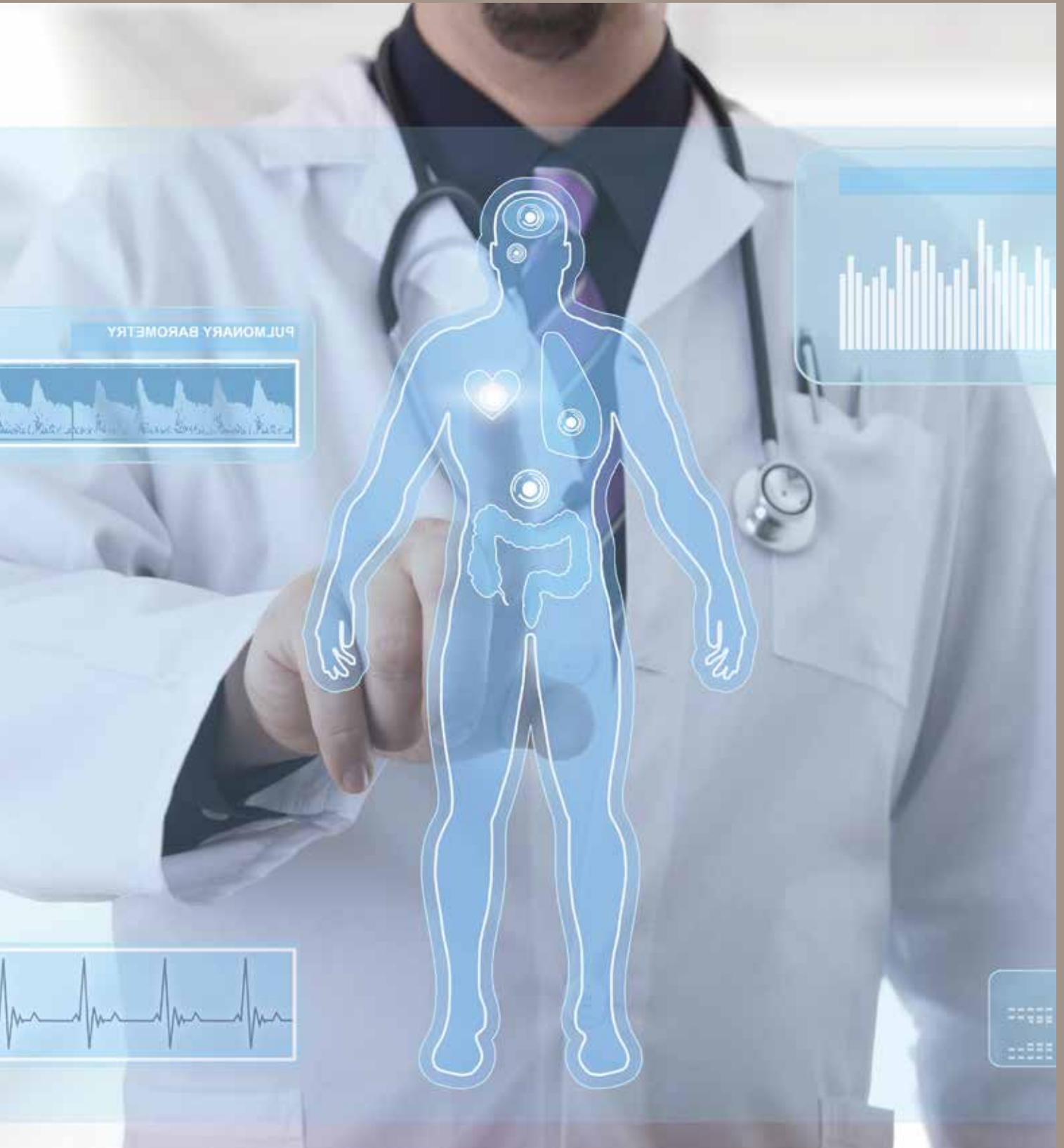


##### Nombres

León	1	Ciudad Industrial de León	Celaya	13	Ferropuerto	
	2	Conjunto industrial Delta		14	Fideicomiso Ciudad Industrial Celaya	
	3	Julián de Obregón		15	Fracccionamiento Industrial El Vergel	
	4	Las Brisas		16	Villagrán-Celaya	
	Silao	5	León Ecological & Industrial Park	Irapuato	17	Castro del Rio Techno-Industrial Park
		6	San Crispin		18	Ciudad Industrial Irapuato
		7	Santa Croce I y II		19	Parque Industrial Apolo
		8	Stiva	Otros	20	Parque Industrial Apaseo
9	Las Colinas Industrial & Business Park	21	Ciudad Industrial Salamanca			
	10	Nesin	22	Parque Industrial Opción (San José Iturbide)		
	11	Parque Industrial FIPASI	23	Acámbaro		
	12	Puerto Interior				

Notas: 1) Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales  
Fuente: Elaboración IDOM con información del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPMI)

Fuente: SIMPMI.



PULMONARY BAROMETRY

100	100	100
100	100	100
100	100	100
100	100	100

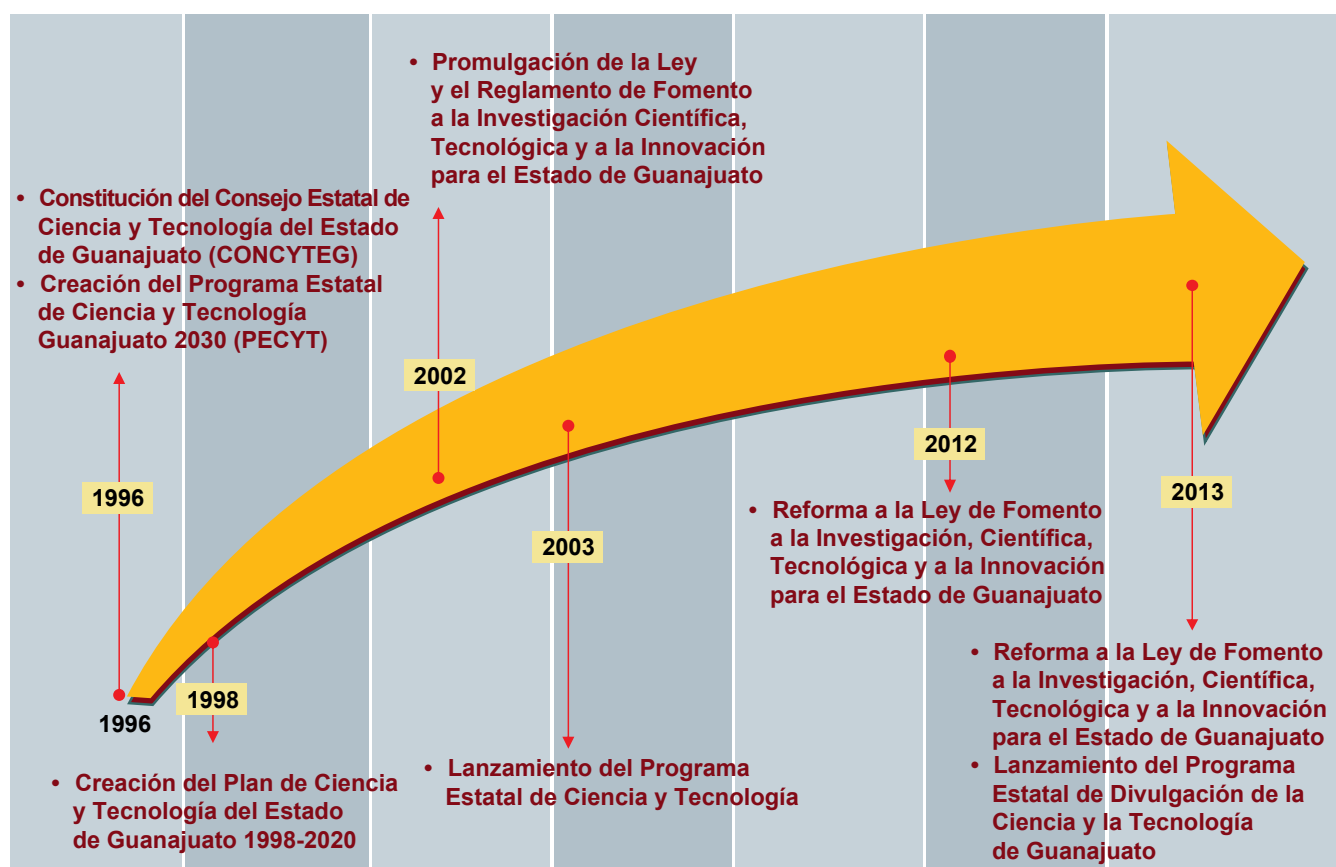
## 6. Análisis del sistema de innovación

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

El desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Guanajuato se ha visto marcado por la creación del CONCYTEG en 1996 y la promulgación de la Ley de Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y a la Innovación en 2002.

El gobierno del estado de Guanajuato se ha destacado por promover la I+D+i por medio de planes y estrategias a lo largo de los últimos años, como el lanzamiento, en 2013, del Programa Estatal de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología de Guanajuato.

*Ilustración 16 Principales hitos institucionales y normativos de la I+D+i en Guanajuato*



*Fuente: Idom Consulting, basado en datos del CONCYTEG y datos institucionales.*

Este crecimiento en la apuesta pública por la I+D se ve reflejado también en la infraestructura puesta en marcha en el estado. Destaca la construcción, en la década de los 70, del Centro Regional de Guanajuato del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC) y el Centro Regional

de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE). Durante la siguiente década se desarrollaron iniciativas a favor de la I+D+i como la creación del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), la construcción del Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Unidad Bajío del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIFAP).

El enfoque hacia la creación de infraestructura científico-tecnológica en el estado redujo su intensidad en la década de los 90; sin embargo, en los últimos años se ha creado importante infraestructura de este tipo en el estado, como el Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (LANGEBIO), el Parque de Innovación Agrobioteg, el Parque

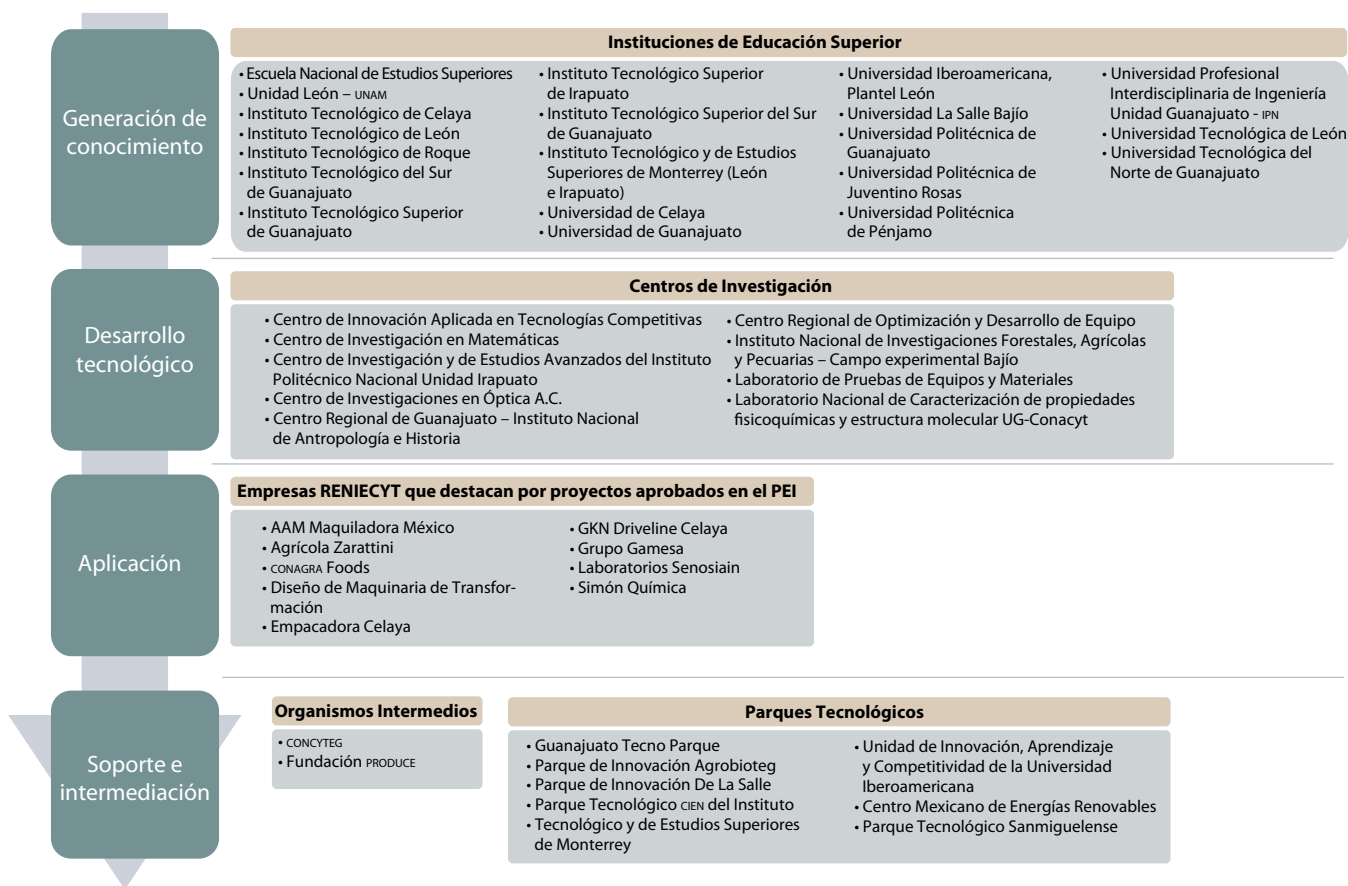
Tecnológico Sanmiguelense, el Parque de Innovación De La Salle, el Parque Tecnológico CIEN del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la Unidad de Innovación, Aprendizaje y Competitividad de la Universidad Iberoamericana, el Centro Mexicano de Energías Renovables y el Guanajuato Tecno Parque.

## 6.2. Principales actores del sistema científico-tecnológico

El estado de Guanajuato cuenta con una infraestructura científico-tecnológica de prestigio y reconocida a nivel nacional. De los centros de investigación y educación del

estado de Guanajuato destacan, entre otros, 29 entidades, las cuales se enlistan en la siguiente ilustración.

*Ilustración 17 Principales actores del sistema científico-tecnológico de Guanajuato<sup>3</sup>*



Fuente: Idom Consulting, basado en datos institucionales.

<sup>3</sup> Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas

Al mismo tiempo, el estado dispone de diferentes instituciones, organismos e instalaciones que persiguen el fomento de la innovación, el emprendimiento y la investigación científica. En ese sentido, destacan los laboratorios que se ubican en el estado, los cuales cubren servicios para una variedad de sectores como la genómica, biodiversidad vegetal y microbiana, ambiental, polímeros, metrología, mecánica, mecatrónica, aeroespacial, entre otros.

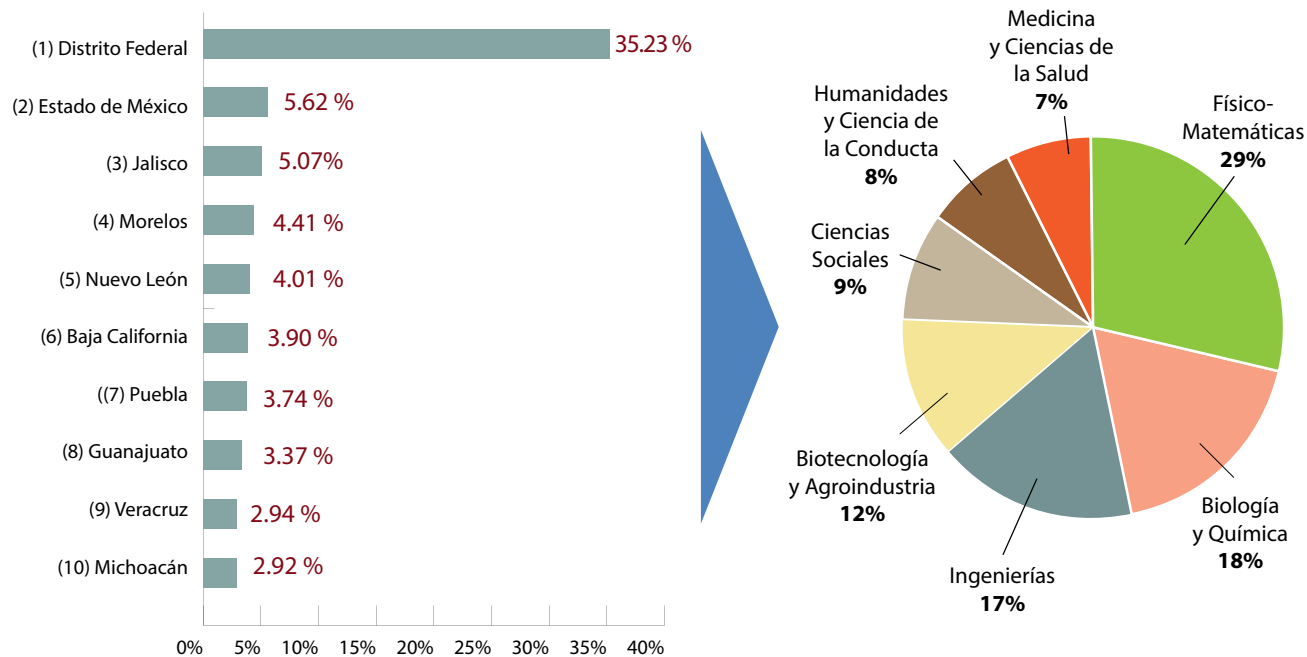
En el registro de incubadoras empresariales del INADEM, el estado de Guanajuato cuenta con nueve instalaciones: el Centro de investigación e Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya, el Centro Incubador de Empresas (CIEM) de la Universidad Tecnológica de León (UTL), la Fundación ProEmpleo León A.C., la Incubadora de Negocios del Parque Tecnológico de la Universidad Iberoamericana León, Incubajío, la Incubadora de Empresas

Productivas del Centro Universitario Vinculación con el Entorno A.C. (INCUVEN), la incubadora del ITESM Campus León, el Centro de Innovación y Desarrollo de Empresas del Norte de Guanajuato (CIDENG) de la Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato y la aceleradora de empresas Endeavor.

Actualmente, el estado de Guanajuato cuenta con una densa red de parques tecnológicos que cubren las necesidades de las industrias automotriz, aeronáutica, biomédica, logística, nuevos materiales, manufactura y energía, entre otras.

Por otro lado, el estado de Guanajuato ocupa el octavo lugar en cuanto al número de investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), con 719, que representan 3.37% del total del país. De los investigadores de Guanajuato que forman parte del SNI, dos terceras partes se encuentran en áreas de Físico-Matemáticas, Ingeniería, Biología y Química.

**Ilustración 18 Distribución de investigadores del SNI a nivel nacional (izquierda) (%), 2014) y Disciplinas de los investigadores en Guanajuato (derecha) (%), 2014)**

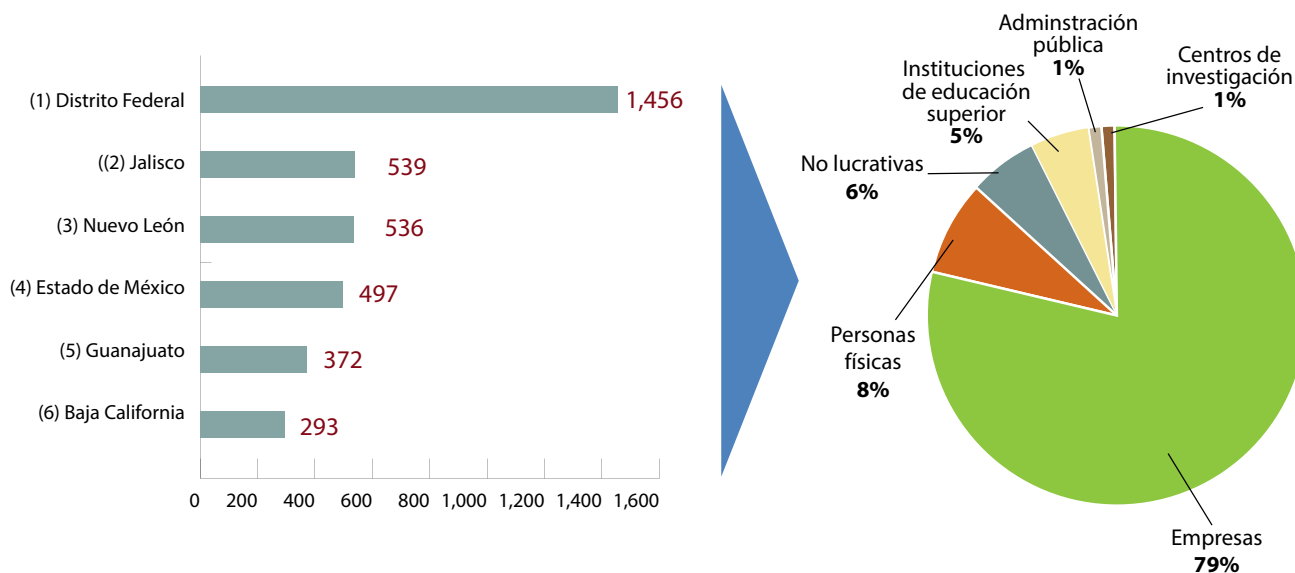


Fuente: SNI, Conacyt.

El RENIECYT constituye una base de datos de empresas, instituciones y personas que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México; además, ese registro es un requisito para recibir apoyo por parte de Conacyt. Guanajuato ocupa el

quinto lugar a nivel nacional en cuanto a entidades inscritas en el RENIECYT, y es destacable que más del 75% de ellas son empresas, mientras que las personas físicas con actividad empresarial suman 11.68%.

**Ilustración 19** Posición de Guanajuato a nivel nacional en el RENIECYT (izquierda) (número de registros, 2013) y Desglose por tipología de integrante (derecha) (% ,2013)



Fuente: RENIECYT, Conacyt.





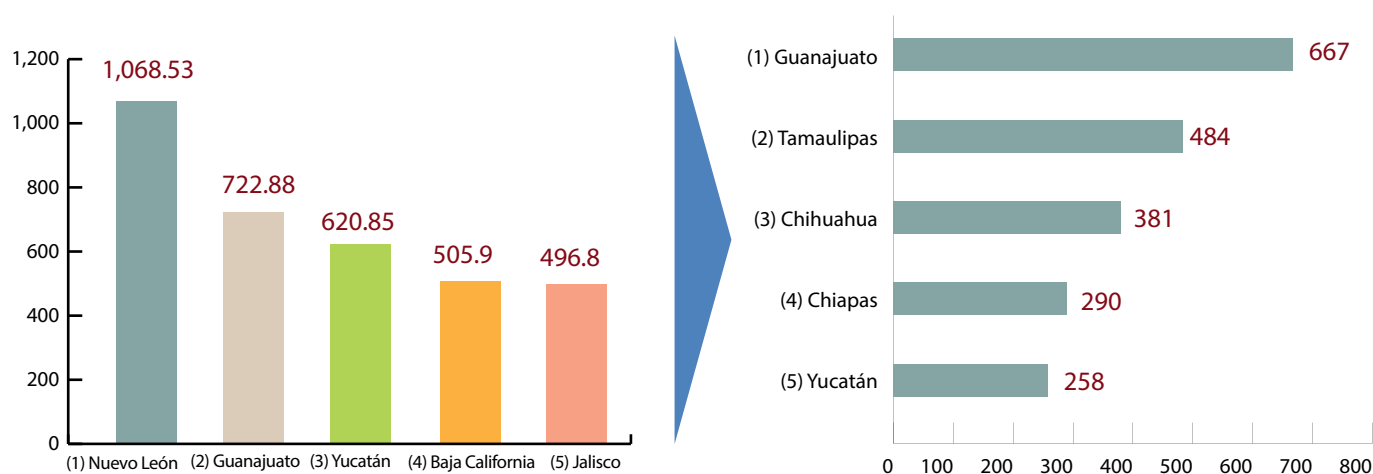
## 6.3 Financiamiento de la I+D+i en Guanajuato

En esta entidad federativa, el presupuesto que se destina al sistema CTI no se encuentra concentrado únicamente en el CONCYTEG. De acuerdo a datos proporcionados por el Gobierno de Guanajuato, durante 2013 se destinó 0.43% del Presupuesto Estatal de Egresos a CTI, a través de las siguientes dependencias locales:

- CONCYTEG: 0.11%
- Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable: 0.09%
- Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural: 0.18%
- Instituto de Salud Pública: 0.05%

En el período 2001-2013, Guanajuato fue el segundo estado que más aportaciones a fondos mixtos recibió y también la entidad con más proyectos aprobados.

**Ilustración 20 Aportaciones a Fondos Mixtos (izquierda) (mdp, 2001-2013) y Proyectos aprobados en los Fondos Mixtos (derecha) (proyectos, 2001-2013)**



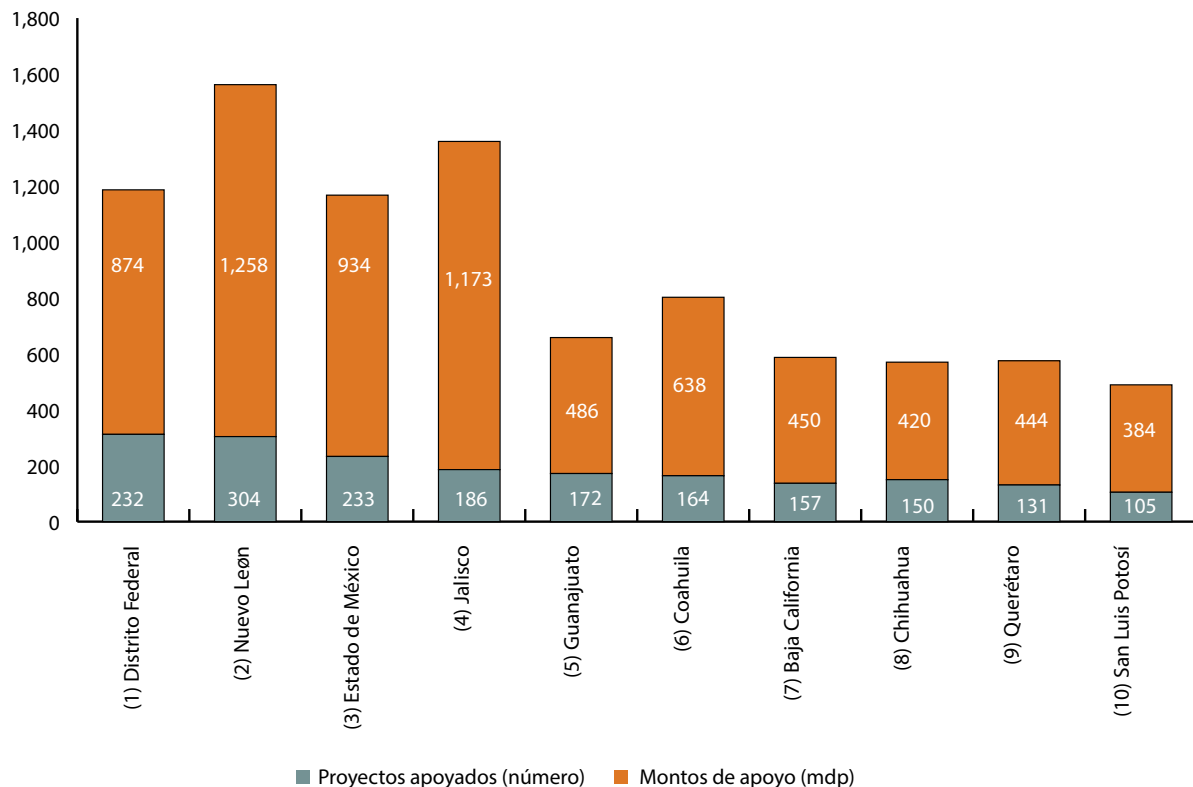
Fuente: Idom Consulting, basado en datos del Conacyt.



El Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) es una de las principales herramientas para el financiamiento de proyectos de innovación en las empresas. Según los datos de participación de las empresas de Guanajuato en el PEI en el periodo 2009-

2013, se recibieron 482 mdp provenientes de este fondo, distribuidos en 172 proyectos, cifra que ubica al estado en la posición número cinco a nivel nacional.

**Ilustración 21 Número de proyectos apoyados y montos de apoyo por el PEI (número de proyectos y mdp, 2009-2013)**



Fuente: PEI, Conacyt.

Adicionalmente, empresas y organismos del estado de Guanajuato fueron apoyados, entre 2007 y 2013, por programas federales como COMPITE (no está vigente actualmente), PROIND, PRODIAT, PROSOFT y FORDECYT, con un monto total de

113.86 millones de pesos, fondos que fueron destinados al apoyo de empresas ya consolidadas y a la creación de nuevas empresas.





## 7. Principales conclusiones del diagnóstico

El sistema CTI de Guanajuato se rige por su Ley de Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y a la Innovación, promulgada en 2002, que tiene como elemento clave al CONCYTEG, el cual articula a los diferentes agentes del sistema. La trayectoria del estado en CTI es amplia y se caracteriza por una extensa creación, en las últimas décadas, de infraestructura científico-tecnológica con prestigio a nivel internacional.

La actividad económica que más contribuye al PIB guanajuatense es la Manufactura, y dentro de ésta, la Industria Alimentaria, seguida por el Comercio. Los sectores de más crecimiento en el período 2003-2011 fueron: Servicios de Información en Medios Masivos y Servicios Financieros y de Seguros. El estado cuenta con una especialización local frente al resto del país en Manufactura y Turismo.

Como principales activos del sistema de CTI en el estado de Guanajuato, cabría destacar la capacidad de innovación de

las empresas del Estado, que se evidencia en que la entidad ocupa el segundo lugar a nivel nacional en porcentaje de empresas innovadoras respecto del total de sus empresas; también es la segunda entidad federativa en empresas del sector manufacturero que declaran hacer inversión en I+D y ocupa el primer lugar a nivel nacional en proyectos aprobados por fondos mixtos en los últimos 12 años.

Por lo que se refiere a la capacidad científica y de generación de conocimiento, Guanajuato cuenta con una amplia red de parques tecnológicos y centros de investigación, ocupando el séptimo lugar a nivel nacional, orientados ambos a los principales sectores económicos del estado.

Finalmente, con el objetivo de delimitar los sectores destacados en los diferentes análisis de datos macroeconómicos y ejercicios de priorización, se ha realizado una síntesis de los sectores destacados en la entidad con base en la frecuencia de menciones que cada sector ha recibido, como se aprecia en la siguiente ilustración.

**Tabla 2 Sectores económicos destacados en Guanajuato**

	Contribución al PIB	Evolución PIB	IEL	Cambio Participación	IED	Gobierno del Estado	INADEM	ProMéxico	Sectores estratégicos para el PEI
Automotriz					•	•	•		
Comercio	•				•				
Construcción						•		•	
Elaboración de equipo médico						•	•		
Farmacéuticos y Cosméticos						•	•		
Generación, transmisión y suministro de energía								•	•
Industria alimentaria	•				•	•	•		•
Industria del cuero y prendas de vestir			•			•	•		
Industria química, plásticos, hule y derivados del petróleo	•		•				•		•
Información en medios masivos		•							
Logístico				•				•	
Manufactura de equipo eléctrico y electrónico								•	
Minería								•	
Servicios financieros		•							
Servicios profesionales, científicos y técnicos				•		•	•		•
Turístico			•			•	•		

Fuente: Idom Consulting, basado en los resultados del diagnóstico e información institucional.



## 8. Marco estratégico de la Agenda

### 8.1. Visión y objetivos estratégicos de la Agenda

Derivado del Primer Taller del Grupo Consultivo, donde se expuso el resumen ejecutivo del diagnóstico de estudio socioeconómico y capacidades de innovación de la entidad, se definió la visión y objetivos de la Agenda de Innovación del estado de Guanajuato:

Visión de la  
Agenda de  
Innovación del  
Estado de  
Guanajuato

**La Agenda de Innovación busca posicionar para 2025 a la región Bajío como un referente internacional, por medio de la diversificación de industrias existentes y la apuesta a los sectores emergentes, apoyándose en el modelo de desarrollo de clusters y teniendo como objetivos finales el bienestar social, la creación de empleos calificados y bien remunerados, así como la generación de riqueza para la entidad.**

Los objetivos estratégicos y las líneas de acción de la Agenda definidos fueron:

- **1. Generación y atracción de talento**

- LA1: Promoción de programas de certificación de profesionales en estándares, metodologías y certificaciones reconocidas internacionalmente, así como su incorporación a la empresa.
- LA2: Desarrollo de programas formativos alineados con demandas empresariales.

- **2. Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica**

- LA1: Optimización de infraestructura científico-tecnológica existente.
- LA2: Creación de infraestructura tecnológica alineada con la oferta empresarial, representada en los *clusters*.

- **3. Fomento de la cultura de innovación**

- LA1: Desarrollo de programas de dinamización y sistematización de la innovación, a través de los *clusters*.
- LA2: Difusión y capacitación en el ámbito de la innovación.

- **4. Generación o adquisición de tecnología**

- LA1: Desarrollo de programas de ayuda para proyectos de I+D+i con visión *market-pull*.
- LA2: Fomento de cooperación internacional en el ámbito de I+D+i.

- **5. Fomento del emprendimiento**

- LA1: Desarrollo de nuevos instrumentos para emprendimiento tecnológico.
- LA2: Desarrollo de programas de diversificación productivo a nichos de alto valor agregado.

## 8.2. Áreas de especialización inteligente

### 8.2.1 Sectores/áreas candidatas

Los sectores candidatos surgieron de un análisis sectorial en el cual se identificaron aquellos que destacan tanto por criterios económicos (como la contribución y evolución del PIB estatal, el Índice de Especialización Local, la técnica cambio-participación y la inversión extranjera directa), como en criterios de innovación (apoyo recibido a través del PEI medido en número de proyectos y en montos, los sectores prioritarios para el mismo y áreas de especialización de los centros de investigación existentes en el estado).

Los sectores candidatos a la especialización inteligente que surgieron de este análisis y del contraste con el Grupo Consultivo fueron:

- Automotriz y Autopartes
- Agroindustria
- Cluster de Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño
- Cluster Turístico
- Cluster de la Salud
- Industria Química
- Como elemento transversal, la Energía y Sustentabilidad



### 8.2.2 Criterios de priorización

El proceso de priorización de los sectores se realizó a través de una dinámica grupal en el seno del Grupo Consultivo, con el objetivo de seleccionar los sectores más importantes en el desarrollo del estado, priorizando los *clusters* y/o sectores:

- Que ya tuvieran trayectoria en el estado, y por tanto con mas crítica de tejido empresarial suficiente.
- Aquellos clusters y/o sectores que tengan capacidades para ser desarrollados
- *Clusters* y/o sectores que sean apuestas de los gobiernos, tanto a nivel estatal como federal.

Los sectores seleccionados, como resultado de esta valoración, se mostraron en el Segundo Taller del Grupo Consultivo para así construir conjuntamente las áreas de especialización de la Agenda.

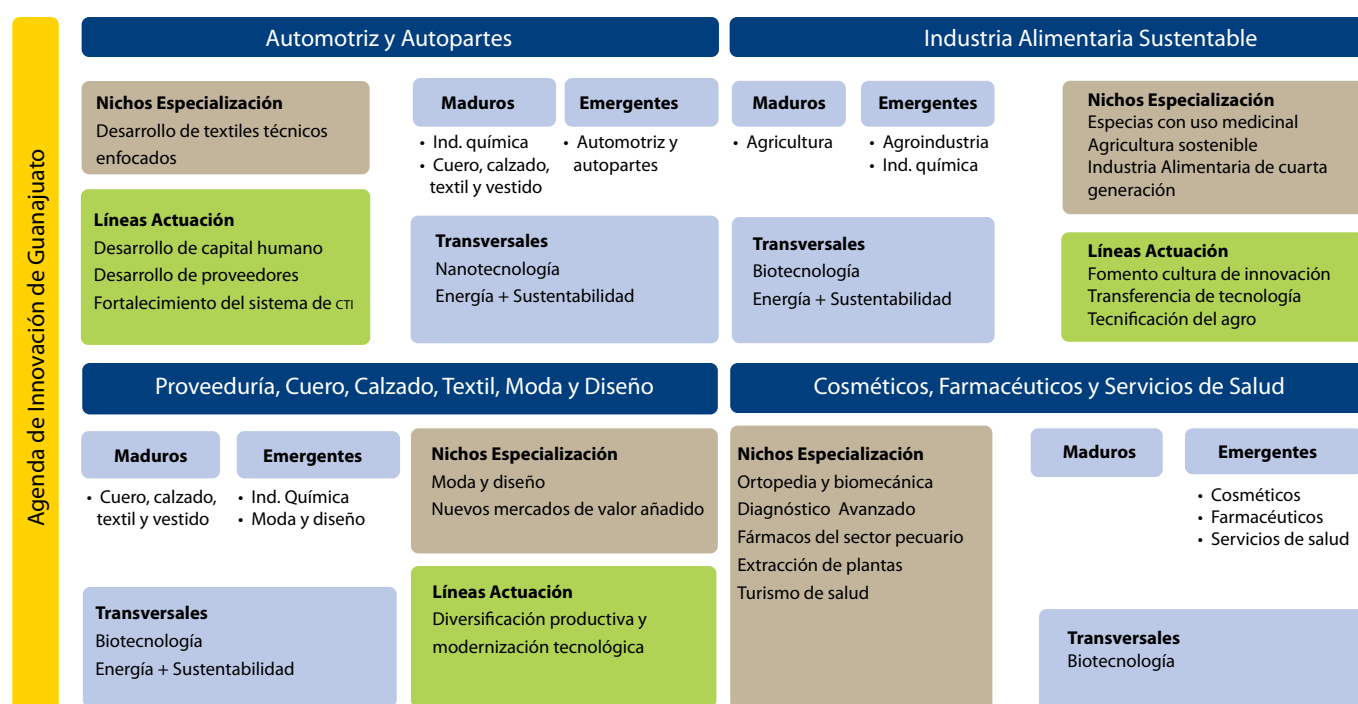


## 8.2.3 Áreas de especialización seleccionadas

Las áreas de especialización se formaron a partir de los sectores candidatos seleccionados durante el Segundo Taller del Grupo Consultivo. Estas áreas se conciben como sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor y que pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados y que se apoyan en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

Se definieron cuatro áreas de especialización para el estado de Guanajuato: Automotriz y Autopartes; Industria Alimentaria Sustentable; Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño, y Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud.

Ilustración 22 Resumen de las áreas de especialización seleccionadas



Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y Grupo Consultivo.



## 9. Agenda por área de especialización

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

- Un marco estratégico, que incluye los objetivos estratégicos, nichos de especialización y líneas de actuación.
- Una cartera de proyectos, de los cuales algunos se han considerado prioritarios por su coherencia estratégica con la Agenda, impacto esperado, viabilidad y potencial de vinculación de agentes. Para estos proyectos se han asignado responsables y definido presupuestos que garanticen su ejecución.

Esta construcción se inició con un análisis FODA de cada área de especialización, que se generó durante la primera mesa, realizada con la participación de los principales agentes de la triple hélice identificados en el área de especialización, para después cumplimentarlo en trabajo de gabinete por la consultora, con base en diagnósticos macroeconómicos, para finalmente contrastarlo y validarlo en consenso durante la segunda mesa.

A partir del FODA, los participantes definieron los objetivos sectoriales, los cuales atienden a las principales oportunidades identificadas. Posteriormente, se realizó un análisis de pertinencia de estos objetivos, comprobando que se alineaban con los objetivos estratégicos de la Agenda Estatal definidos en el primer taller del Grupo Consultivo.

Para atender los objetivos sectoriales se han identificado nichos y líneas de actuación en cada área de especialización, puesto que se espera que la dedicación de recursos de

programas de apoyo a esos nichos y líneas de actuación sea más eficiente a la hora de potenciar la innovación en el área.

La diferencia entre nichos y líneas de actuación estriba en que un nicho de especialización es un ámbito específico (ya sea producto o área tecnológica), cuya atención se desea priorizar desde la agenda sectorial como forma de especialización diferencial del estado, mientras que una línea de actuación es un área de soporte al sector, cuyo impulso se espera que contribuya a la promoción de la innovación (e.g. vinculación, formación o difusión).

Durante las mesas de trabajo de cada área de especialización los participantes llegaron a la definición de proyectos prioritarios sectoriales, a partir de ideas de proyectos generados en un proceso de creatividad y que intentaban resolver un problema en el sector o aprovechar una oportunidad concreta. Las ideas fueron sometidas a un ejercicio de priorización siguiendo una metodología de impacto y probabilidad de éxito, donde se valoró el impacto en el territorio, el grado de innovación, el aumento de la competitividad de las empresas del sector y la viabilidad técnica y económica para su desarrollo.

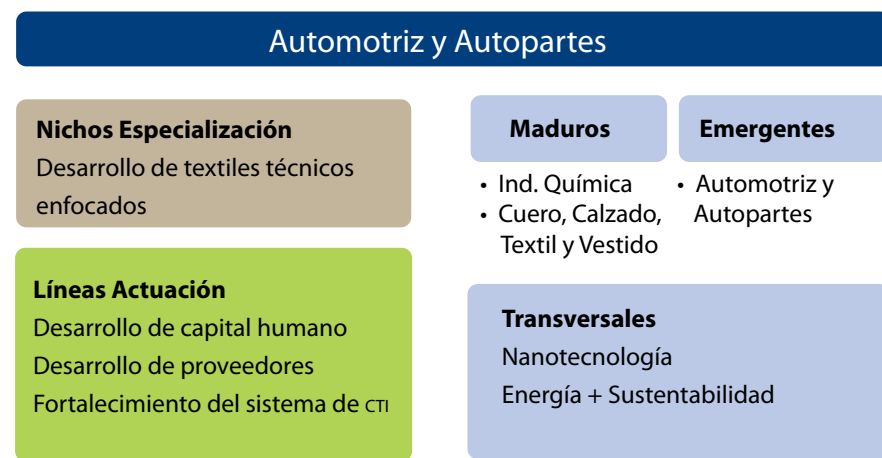
Adicionalmente, para la ejecución de algunos proyectos prioritarios se requieren otros proyectos que son complementarios y pueden ser -en la mayoría de las ocasiones- más pequeños en cuestiones de tiempo y presupuesto.

Es de interés de los participantes en la Agenda que los *clusters* del Estado tengan un papel clave en la implementación de los proyectos recogidos en las agendas sectoriales.

## 9.1 Automotriz y Autopartes

El estado de Guanajuato seleccionó al sector Automotriz y Autopartes como un ámbito de especialización, en busca de convertirse en una plataforma global para este sector y aprovechar las fortalezas que tiene en otras industrias de tradición en la entidad. A continuación se muestra el marco estratégico que define esta área de especialización.

*Ilustración 23 Esquema del marco estratégico del área Automotriz y Autopartes*



*Fuente: Idom Consulting, basado en información del Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.*



### 9.1.1. Breve caracterización del área de especialización

Guanajuato aporta 7% del total nacional de las exportaciones de equipo de transporte, ubicándolo en la séptima posición a nivel nacional. En cuanto al empleo, la Industria Automotriz y de Autopartes en su conjunto generó 44,885 plazas laborales en la entidad en 2013.

Estos empleos pueden ser explicados en gran medida por la creciente masa empresarial que se está gestando en torno al recién creado CLAUGTO, el cual está formado por 507 empresas del sector:

- Cuatro plantas armadoras: General Motors (Silao), Volkswagen (Silao), Honda (Celaya) y Mazda (Salamanca).
- 51 empresas *tier 1*, 35 empresas *tier 2*, siete empresas *tier 3* y 422 empresas de industrias soporte.

Estas industrias soporte no necesariamente pertenecen a la Industria Automotriz o han sido siempre proveedoras de la misma, sino que son empresas que eran proveedoras de otras industrias o *clusters* y que se están diversificando, por lo que el nivel de desarrollo de la proveeduría es muy limitado. Es el caso de los proveedores de las industrias Textil y del Calzado, los cuales están convirtiéndose en proveedores del sector automotriz (empresas que también están ligadas a los productos de plásticos y hule). Es por esta razón que se decidió incluir estas actividades económicas en el área de especialización y también para aprovechar la experiencia que hay en esos sectores en el estado:

- IEL Manufactura de Cuero y Prendas de Vestir: 4.83
- IEL Manufactura de Química, Plásticos, Hule y Derivados del Petróleo: 2.28

Otros aspectos que posicionan a Guanajuato como líder en esta industria son:

- Infraestructura carretera y de comunicaciones. Guanajuato y el Bajío conforman una región estratégica (centro del polígono regional automotriz en México) debido a la facilidad con la que puede conectarse con otras partes de la República y Estados Unidos, lo que representa una gran ventaja sobre el resto de las entidades federativas de México.

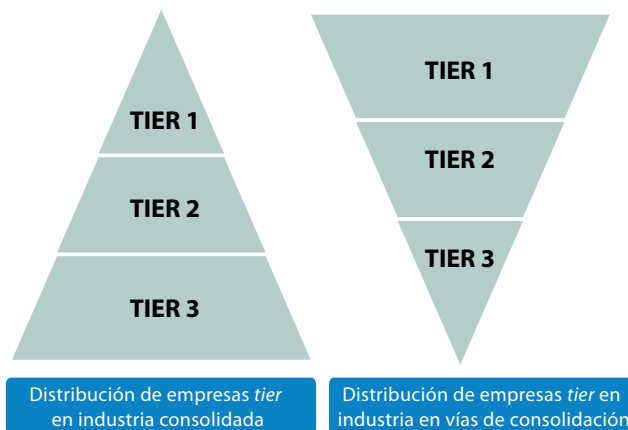
- Creciente interés de los Fabricantes de Equipos Originales (OEM, por sus siglas en inglés) por instalarse en el estado; actualmente existen cuatro plantas armadoras.
- Tejido empresarial proveedor de otras industrias con potencial de proveer a la industria automotriz.



Un aspecto característico de la Industria Automotriz y de Autopartes de reciente creación o en vías de consolidación es el número de empresas *tier*; es decir, cuando la industria está madura y consolidada, el número de empresas *tier*<sub>3</sub> siempre es más grande que el de *tier*<sub>2</sub>, y este último es más grande que el número de empresas *tier*<sub>1</sub>, pero cuando la industria es nueva, estos números se invierten, como sucede en Guanajuato. La siguiente ilustración muestra este fenómeno.

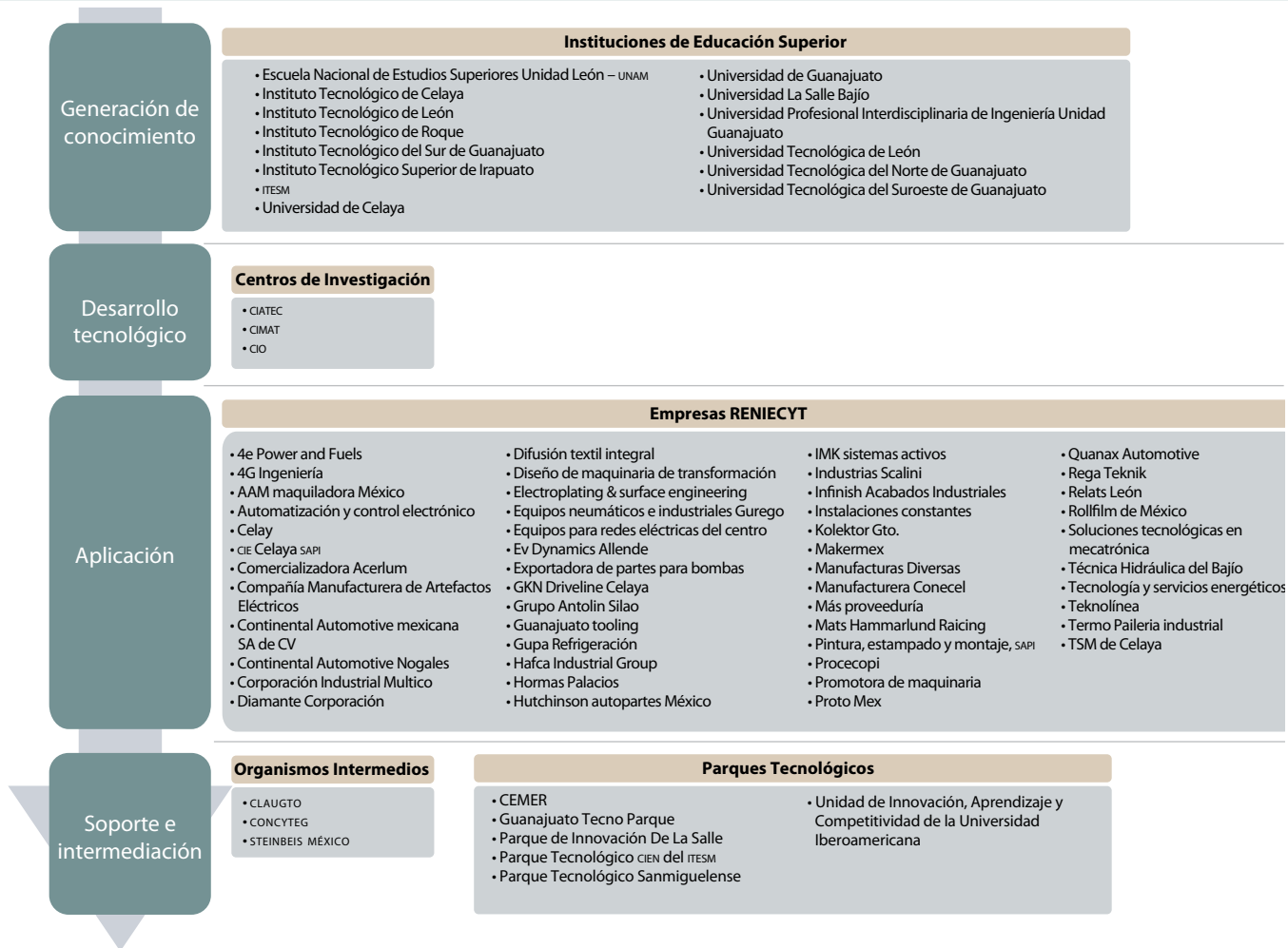
El mapa de los agentes de innovación de la Industria Automotriz y Autopartes se nutre de capacidades científicas que actualmente atienden a diversos sectores, no orientados a atender las demandas de esta industria. En el caso de Guanajuato, los principales agentes del ecosistema de innovación se adjuntan en la Ilustración 27 según las categorías definidas.

**Ilustración 24 Distribución de empresas tier en la Industria Automotriz y de Autopartes**



Fuente: Idom Consulting

**Ilustración 25 Mapa del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área de Automotriz y Autopartes**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del RENIECYT, Conacyt, SIMPPI y otros datos institucionales.

## 9.1.2. Análisis FODA

Las principales conclusiones se resumen a continuación:

**Tabla 3 FODA del área Automotriz y Autopartes en Guanajuato**

### FORTALEZAS

- Apoyo a las empresas de la industria para instalarse en el estado. Facilidad en trámites.
- Ubicación logística estratégica en el centro del país, y también en el centro del polígono regional automotriz en México.
- El estado cuenta con un sistema de ciudades medias, factor que facilita el movimiento y comunicación entre ellas.
- Disponibilidad de espacios industriales.
- Corredor industrial.
- Importantes empresas tractoras (OEM) están apostando por instalarse en Guanajuato.
- Guanajuato cuenta con IES y centros de investigación que ya están realizando proyectos de I+D en el sector.
- Existe capital humano calificado.
- Sistema de formación dual presente en algunas IES.
- El estado cuenta con el CLAUGTO.
- Interés creciente del Gobierno y el ámbito empresarial por desarrollar la Industria Automotriz y de Autopartes en el estado.

### DEBILIDADES

- Falta de cultura de propiedad intelectual/industrial.
- Bajo nivel tecnológico en las empresas de proveeduría local; no compiten con proveedores internacionales.
- Desconocimiento por parte de las empresas sobre las capacidades en CTI que tienen los centros de investigación del estado.
- Inexistente cultura de calidad e innovación en las empresas proveedoras de la industria; también falta cultura industrial en la población de la región.
- Los planes de estudio no responden a las necesidades de la industria en el estado.
- Existen varios centros tecnológicos en el estado pero ninguno especializado en la industria que actúe como tractor.
- Insuficiente preparación en idiomas entre los egresados de nivel superior.
- No existen infraestructuras singulares de investigación compartidas.
- Se carece de un plan estratégico que regule la relación entre la academia y la industria.

### OPORTUNIDADES

- Desarrollo de estrategias de protección de propiedad intelectual.
- Potenciación del puerto interior multimodal en Guanajuato.
- Reconversión de diversas industrias (cuero, calzado, alimentos, etc.) para convertirse en proveedoras de la Industria Automotriz y de Autopartes.
- Las nuevas OEM, *tiers 1* y *tiers 2* requieren proveeduría: en servicios, en materia prima y componentes, principalmente.
- El diseño del proceso industrial y de los sistemas cada vez más está en manos de los proveedores.
- Desarrollo de departamentos de I+D en las empresas.
- Desarrollo y homologación de la cadena de proveedores.
- Creación de cátedras privadas.
- Alineación de las carreras y planes de estudio a las tendencias en diseño, en electrónica y nuevos materiales, entre otras.
- Capacidades disponibles en la Red de Parques Tecnológicos.
- Desarrollo de nuevos materiales que reduzcan peso a los vehículos.
- Creación de centros de demostración y formación en las universidades.
- Consolidación del CLAUGTO.
- Mayor acercamiento entre empresas, egresados y centros de investigación.

### AMENAZAS

- Reacción tardía o insuficiente de las pequeñas y medianas empresas (PYME) para poder ser proveedoras de la Industria Automotriz y de Autopartes.
- Desarrollo de otros estados competidores en atracción de IED en el sector.
- El costo de la energía eléctrica en el país provoca que los procesos sean muy caros.

*Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del área.*

### 9.1.3 Objetivos del área de especialización

Los objetivos sectoriales son los siguientes:

- O.S.1 Adecuar la oferta formativa a las necesidades de la industria y mejorar la transferencia tecnológica entre los centros de investigación y las IES con el tejido empresarial del sector Automotriz y de Autopartes.
- O.S.2 Reconvertir los sectores maduros/tradicionales, a través de la innovación, a la Industria Automotriz y de Autopartes con visión internacional.
- O.S.3 Mejorar la competitividad y las capacidades de innovación de la proveeduría local.

El resultado del análisis de pertinencia es positivo, como puede observarse en la siguiente matriz:

**Ilustración 26** *Objetivos estratégicos de la Agenda de Guanajuato y Objetivos sectoriales del área de especialización*

Objetivos Estratégicos/ Objetivos Sectoriales	Generación y atracción de talento	Desarrollo de infraestructuras científico tecnológicas	Fomento de la cultura de innovación	Generación o adquisición de tecnología	Fomento del emprendimiento
<b>O.S.1</b> Adecuar la oferta formativa con las necesidades de la industria y mejorar la transferencia tecnológica entre los centros de investigación y las IES con el tejido empresarial del sector Automotriz y Autopartes.	✓				✓
<b>O.S.2</b> Reconvertir los sectores maduros/tradicionales presentes en el Estado a través de la innovación a la Industria Automotriz y Autopartes con visión internacional.		✓	✓	✓	✓
<b>O.S.3</b> Mejorar la competitividad y las capacidades de innovación de la proveeduría local.	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo.



## 9.1.4 Nichos de especialización y líneas de actuación

Se han identificado tres líneas de actuación de carácter transversal necesarias para la articulación del sector a desarrollar y un claro nicho de especialización, orientado al desarrollo de textiles técnicos y que representa una

oportunidad para transformar un sector tradicional como el textil, en una industria de medio-alto contenido tecnológico, teniendo en cuenta además que la demanda de proveeduría del sector Automotriz en el estado está en fase de expansión.

*Tabla 4 Nichos de especialización y líneas de actuación del área Automotriz y de Autopartes*

Nichos de especialización	Líneas de actuación
Desarrollo de textiles técnicos enfocados al sector automotriz	Desarrollo de capital humano
	Desarrollo de proveedores
	Fortalecimiento del sistema CTI

*Fuente: Idom Consulting, basado en las Mesas Sectoriales.*

## 9.1.5 Descripción de los proyectos prioritarios

### 9.1.5.1 Programas de Formación para la Industria Automotriz y de Autopartes

El proyecto pretende conseguir la alineación entre los planes de formación ofertados en los diferentes entornos académicos y las necesidades reales de la industria, manteniéndolo en el tiempo a través de la adaptabilidad y flexibilidad de la academia, fruto de una relación cercana y sostenida con la industria.

Se trata de un proyecto orientado a la creación de una palanca fundamental para la innovación, como es la disponibilidad de los perfiles y capacidades necesarios para el desarrollo de la industria, lo que por ende significaría el desarrollo de la innovación que una industria puntera como la Automotriz y de Autopartes aportaría. En esta línea, iniciativas recientes en el área del Bajío, como la creación de la Universidad Automotriz de Querétaro, podrían servir no sólo de modelo, sino también podrían ser potenciales aliadas para desarrollar este proyecto de manera más ágil y eficaz.



### 9.1.5.2 Desarrollo de las Capacidades Industriales del Estado de Guanajuato y Evolución hacia el sector Automotriz y de Autopartes

Los proveedores específicos del sector son escasos, como lo demuestra el hecho de que la pirámide *tier 1 – tier 3* está invertida, y una industria sana debe conseguir una base de proveedores suficiente y estable para garantizar la sostenibilidad.

Por lo anterior, el objetivo del proyecto es el desarrollo de un número de empresas adecuado a las necesidades de los armadores y *tier 1* de Guanajuato, así como también el desarrollo de las industrias auxiliares necesarias (moldes, troqueles, etc.), bien en el propio estado o en zonas próximas para el correcto desarrollo de la industria, a través de un programa de desarrollo de proveedores con itinerarios individualizados por empresa.



### 9.1.5.3 Centro Tecnológico del Sector Automotriz y de Autopartes

Diseñar un modelo de un Centro Tecnológico para el desarrollo de la Industria Automotriz y de Autopartes que convierta al estado de Guanajuato en un polo fundamental en el desarrollo de ese sector en México.

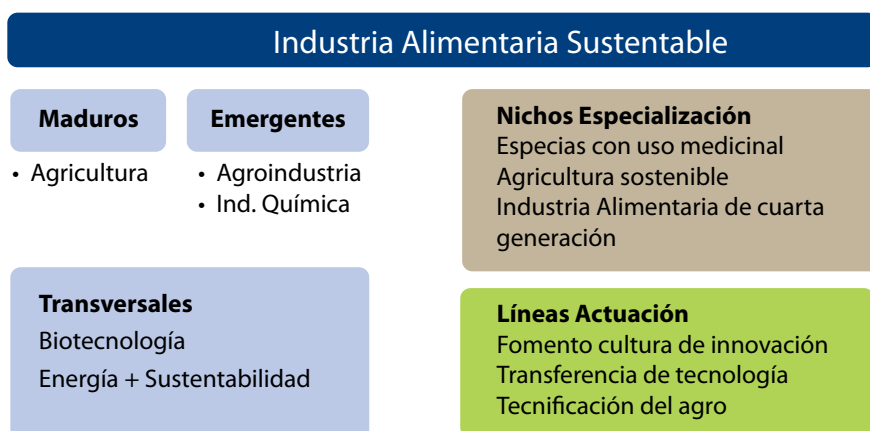
El Centro debería servir como instrumento para impulsar la innovación en productos y procesos, con el objetivo final de que el sector incremente su valor agregado nacional y los proveedores mexicanos se inserten en cadenas productivas globales. La razón de ser del Centro sería la innovación, investigación y desarrollo del sector.

## 9.2 Industria Alimentaria Sustentable

El área de especialización considerada en este documento comprende tanto el sector Agropecuario como la Industria Alimentaria. Es decir, se considera tanto el sector primario (Agricultura) como su transformación a productos de mayor valor agregado (Industria Alimentaria) y la Industria Química, por su aportación en la cadena de valor en la parte de empaques y envases para alimentos.

Asimismo, esta área permite vincular a un *cluster* destacado en el estado, como la Agroindustria, con tecnologías facilitadoras como la biotecnología y con el aprovechamiento de los recursos de suelo y agua.

*Ilustración 27 Esquema del marco estratégico del área Industria Alimentaria Sustentable*



*Fuente: Idom Consulting, basado en información del Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.*



## 9.2.1 Breve caracterización del área de especialización

La actividad agropecuaria del estado de Guanajuato se estructura principalmente en pequeños productores de sistemas producto, destacando los siguientes:

**Cereales y forrajes.** La entidad destaca en la producción de forrajes como alfalfa y cereales como sorgo, maíz, cebada y trigo; estos cinco cultivos aglutinaron 82.4% de la superficie dedicada a la agricultura en el año 2012 y una producción de siete millones de toneladas. En el caso de la cebada, Guanajuato aporta el 42.2% de la producción total del país, mientras que para el sorgo, su participación en el ámbito nacional es de 21.5%.

**Hortalizas.** Guanajuato es el principal productor de brócoli y uno de los principales productores de espárrago en el país, con un total de 189 mil y 17 mil toneladas anuales, respectivamente. También es uno de los principales productores de lechuga y zanahoria, con 20% de la producción nacional en cada cultivo. Otras hortalizas que son importantes en el estado son la cebolla, el chile verde, el apio, la coliflor y el tomate; este último ha tenido un impulso importante a través de programas de apoyo para la instalación de invernaderos en diversas regiones de la entidad.

**Ganadería.** La producción ganadera es intensiva en diversos rubros. En el caso de leche bovina, la producción para el año

2012 alcanzó un total de 735 millones de litros, ocupando el quinto lugar a nivel nacional, mientras que en leche de caprino Guanajuato aportó 31.6 millones de litros en el mismo año, y se posicionó en el segundo lugar nacional, sólo por debajo de Coahuila. Otro rubro de especialización es la porcicultura, con un total 924,366 cabezas, que coloca al estado entre los cinco principales productores de esta carne.

Guanajuato cuenta con una fuerte infraestructura para la transformación y comercialización de estos productos, diversas fábricas de embutidos con presencia nacional y queserías especializadas en puntos estratégicos de su territorio. Destaca que el 40% de la producción agroindustrial del estado descansa en la elaboración de productos lácteos y cárnicos.

Otras actividades a destacar en cuanto a ganadería son la producción de huevo, carne de ave y carne de caprinos, pues el estado se ubica entre los principales productores de ellas. No menos importante es la producción de miel, pues aunque ocupa el 13° lugar nacional, es una actividad que se puede potenciar, de la mano con otras actividades primarias.

El estado de Guanajuato ocupa el quinto lugar a nivel nacional en aportación al PIB total de la Industria Alimentaria, siendo una de las entidades agrícolas más importantes del país y uno de los primeros por la gran diversidad de cultivos, generando el 18.4% del empleo directo en el estado. La Industria Alimentaria en Guanajuato posee 6,369 unidades económicas, donde destacan la elaboración de panadería, leche y otros productos lácteos.

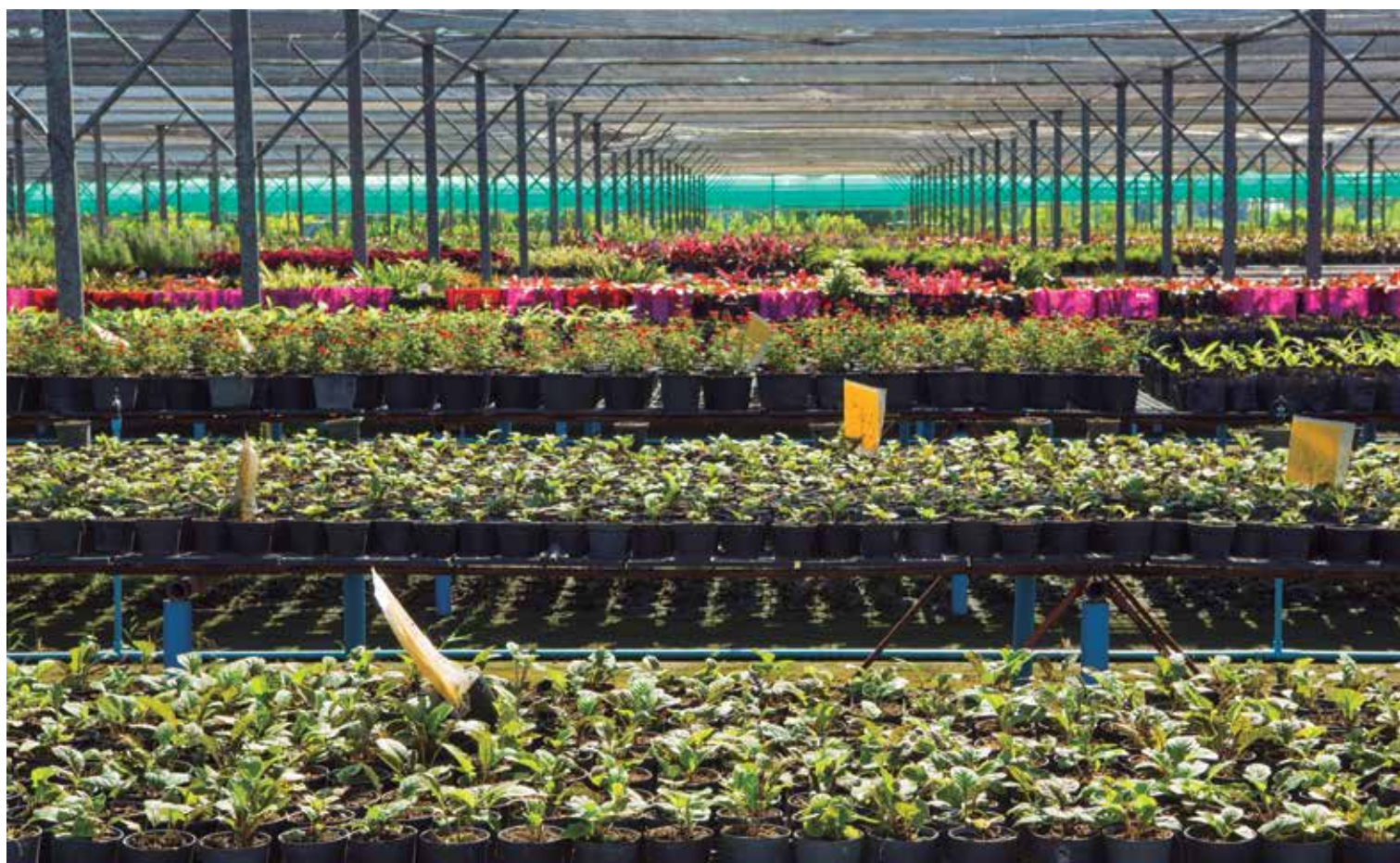
Estos son algunos de los factores que hacen a Guanajuato líder nacional en producción y exportación de ciertos cultivos y productos pecuarios, los cuales se enumeran a continuación:



### Ilustración 28 Aspectos diferenciales de Guanajuato en el área de especialización

Producción	Exportaciones	IED
<p>Se desarrollan más de 70 cultivos en el estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer productor de brócoli, zanahoria y camote</li> <li>• Segundo mayor productor de trigo y sorgo</li> <li>• Tercer mayor productor de alfalfa</li> <li>• Segundo productor de leche caprina</li> <li>• Quinto mayor productor de carne de porcino</li> <li>• Quinto productor de leche bovina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principal exportador nacional de coles y brócoli</li> <li>• Sexto exportador de la Industria Alimentaria, con 6.6% del total nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Octavo lugar en IED en Agricultura, con 5.1% del total nacional y por encima de la media nacional (3.13%)</li> <li>• Sexto lugar en IED en la Industria Alimentaria, con 1.9% del total nacional</li> </ul>

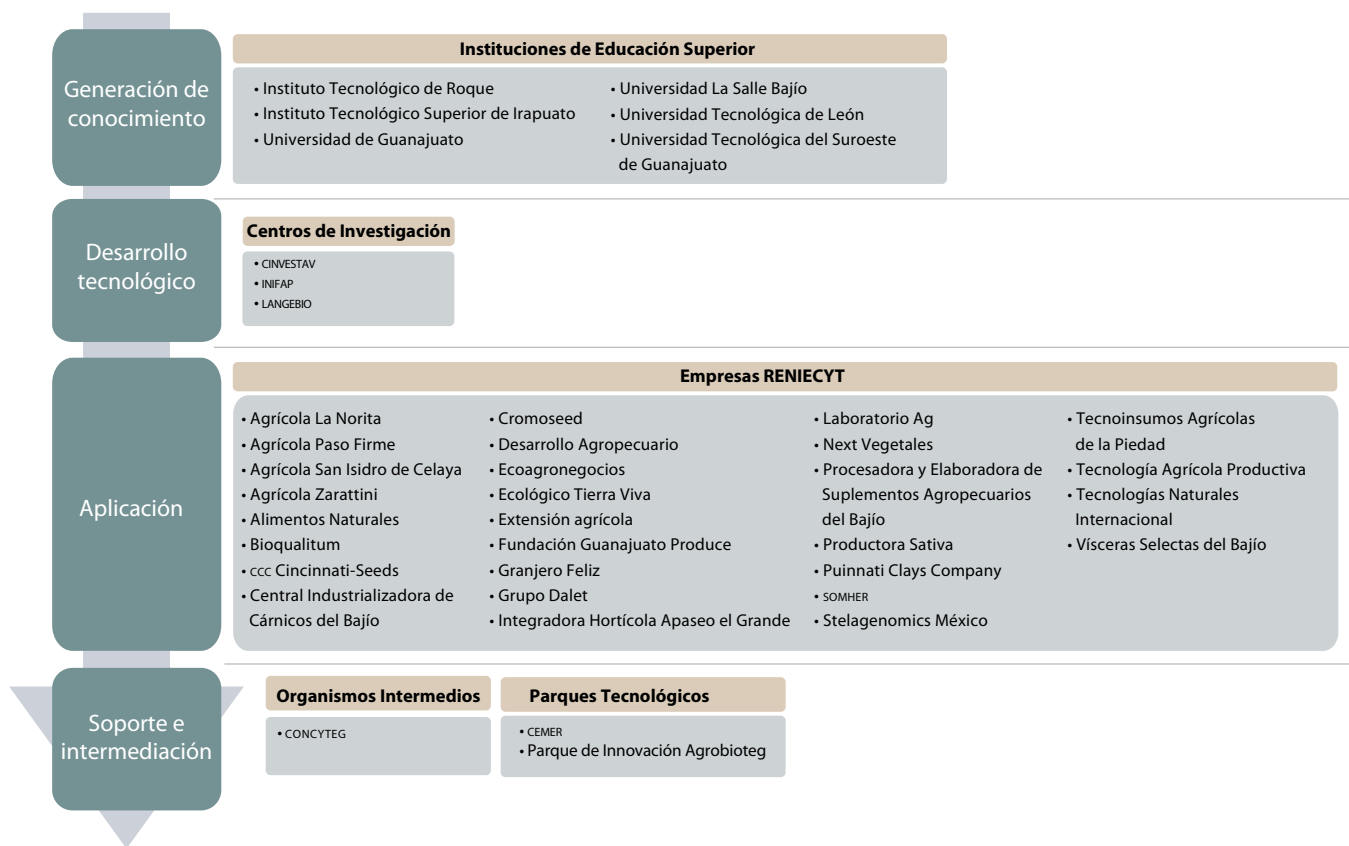
Fuentes: Gobierno del Estado de Guanajuato / INEGI, 2013



El mapa de los agentes de innovación de la Industria Alimentaria Sustentable muestra alta especialización en las actividades de desarrollo tecnológico y de soporte e intermediación, debido a la existencia de centros

de investigación y parques tecnológicos de prestigio internacional y con una trayectoria de vinculación con el sector empresarial. Los principales agentes del ecosistema de innovación se adjuntan en la Ilustración 31, según las categorías mencionadas.

**Ilustración 29 Mapa del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área de Industria Alimentaria Sustentable**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del RENIECYT, Conacyt, SIMPPI y otros datos institucionales.

## 9.2.2 Análisis FODA

Las principales conclusiones se resumen a continuación:

### Tabla 5 FODA del área de Industria Alimentaria Sustentable en Guanajuato

#### FORTALEZAS

- Ubicación geográfica de Guanajuato y existencia del Puerto Interior Multimodal.
- Condiciones propicias para el desarrollo agrícola del estado, debido a sus características de clima y suelo.
- Guanajuato es principal productor a nivel nacional en el cultivo de varios productos, liderado por las empresas tractoras.
- Presencia de empresas especializadas en ofrecer servicios de biotecnología agrícola.
- IES y Centros de Investigación que ya están realizando proyectos de I+D en el sector.
- Existe información y monitoreo sobre problemas relacionados con el agua.
- Tendencia de asociacionismo entre los productores.

#### DEBILIDADES

- Inexistencia de una política industrial para el campo.
- Déficit de agua.
- Los pequeños productores no pueden acceder a las tecnologías por cuestiones de costos.
- Escasa cultura de innovación entre los productores.
- La calidad y rendimiento de los pequeños productores no alcanzan los estándares para surtir al mercado nacional; además, no exportan, sólo abastecen al mercado regional.
- Los costos de producción de granos provocan que los márgenes de utilidad se reduzcan en el sector pecuario.
- Altos niveles de mermas en cosecha recogida de producto (superiores al 30%).
- Fuerte dependencia de tecnología extranjera.
- Desperdicio del agua debido a falta de implementación de técnicas de riego por parte de los pequeños productores, lo que también ocasiona baja calidad del producto. No existe cultura de cuidado del agua.
- Deficiencia de personal técnico especializado.
- Déficit de capacidad de cadena de frío (capacidad de transporte refrigerado).
- Desconocimiento de las oportunidades de vinculación y apoyos de innovación por parte de los pequeños productores.

#### OPORTUNIDADES

- Desarrollo de una política industrial para el campo.
- Lograr la sustentabilidad del manto acuífero por medio del uso equilibrado del agua superficial y subterránea, así como la obtención eficiente de agua.
- Utilización de la Aduana Interior de Guanajuato.
- Capacidad de desarrollo en el mercado nacional e internacional. Interés del Gobierno de EUA de trabajar específicamente con Guanajuato en el sector alimentos (reconoce la calidad de sus productos).
- Ofrecer servicios de economías de escala a los pequeños productores.
- Reorientación de los factores del campo.
- Rescate de productores jóvenes del sector primario.
- Preocupación creciente por la conservación ambiental y la inocuidad de los alimentos.
- Incremento de capacidad de cadena de frío.
- Desarrollo de cultivos protegidos.
- Implementación de técnicas de riego y aprovechamiento de aguas que sean rentables para superficies pequeñas.
- Tratamiento de aguas residuales y aprovechamiento de lodos orgánicos como fertilizantes.
- Existencia de capacidades científico-tecnológicas para la implementación de tecnologías en el ámbito agrícola.
- Desarrollo de tecnologías para extender la vida útil de los alimentos.
- Desarrollo de tecnología para aprovechar los residuos orgánicos para reconstruir los suelos.
- Creación del *cluster* agroalimentario.
- Coordinación de las diferentes entidades público-privadas para estabilizar el manto acuífero.

#### AMENAZAS

- La legislación vigente limita tanto la extracción como la producción de agua.
- Aparición de nuevas plagas en los cultivos.
- Cambio climático.
- Deterioro creciente de los suelos.
- Nuevas enfermedades que afectan al cultivo y a la producción pecuaria.
- Dificultad de acceso a la tecnología por parte de las PYME.
- Falta de implicación de los agentes en el *cluster* alimentario.

Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del área.

### 9.2.3 Objetivos del área de especialización

Los objetivos sectoriales son los siguientes:

- O.S.1: Desarrollar una estrategia para el sector alimentos que aproveche las capacidades existentes y lograr un impacto social, económico y ambiental.
- O.S.2: Aprovechar, reorientar e impulsar las capacidades científico-tecnológicas disponibles y el desarrollo tecnológico existente en otras industrias para potenciar a la Industria Alimentaria.
- O.S.3: Lograr una Agricultura sostenible: Resolver el problema del agua, la contaminación y desgaste de suelos, control de plagas y enfermedades, sustitución de fertilizantes químicos por orgánicos.
- O.S.4: Generar cultura de innovación en los productores del estado.

El resultado del análisis de pertinencia es positivo, como puede observarse en la siguiente matriz:

*Ilustración 30 Objetivos estratégicos de la Agenda de Guanajuato y Objetivos sectoriales del área de especialización*

Objetivos Estratégicos/ Objetivos Sectoriales	Generación y atracción de talento	Desarrollo de infraestructuras científico tecnológicas	Fomento de la cultura de innovación	Generación o adquisición de tecnología	Fomento del emprendimiento
O.S.1 Desarrollar una estrategia para el sector alimentos que aproveche las capacidades existentes y lograr un impacto social, económico y ambiental.		✓		✓	✓
O.S.2 Aprovechar, reorientar e impulsar las capacidades científico-tecnológicas disponibles y el desarrollo tecnológico existente en otras industrias para potenciar a la Industria Alimentaria.	✓	✓	✓	✓	✓
O.S.3 Lograr una Agricultura sostenible: Resolver el problema del agua, la contaminación y desgaste de suelos, control de plagas y enfermedades, sustitución de fertilizantes químicos por orgánicos.			✓		✓
O.S.4 Generar cultura de innovación en los productores del estado.	✓		✓		✓

Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y Grupo Consultivo.



## 9.2.4 Nichos de especialización y líneas de actuación

Los nichos de especialización en el ámbito agroalimentario identificados se orientan al aprovechamiento de la biodiversidad presente en el estado, a contrarrestar las problemáticas ambientales y a generar productos de alto

valor añadido y entrada a nuevos mercados. Asimismo, se considera que Guanajuato debe seguir tres líneas de actuación que pueden ser motores de arrastre para el desarrollo rural.

*Tabla 6 Nichos de especialización y líneas de actuación del área Industria Alimentaria Sustentable*

Nichos de especialización	Líneas de actuación
Espicias para uso medicinal	Fomento de cultura de innovación
Agricultura sustentable	Transferencia de tecnología
Industria Alimentaria de cuarta y quinta generación	Formación de especialistas

*Fuente: Idom Consulting, basado en las Mesas Sectoriales.*



## 9.2.5 Descripción de proyectos prioritarios

### 9.2.5.1 Programa Integral de Extensionismo y Tecnificación Agropecuaria

A pesar de que en Guanajuato existen grandes consorcios dedicados a la actividad agropecuaria, el grueso de las unidades de producción son medianas y pequeñas, caracterizadas en su mayoría por producir con poca tecnificación, bajos niveles de rentabilidad y presencia elevada de intermediarismo. Por esto, se considera necesaria la implementación de un Programa Integral de Extensionismo y Tecnificación Agropecuaria que coadyuve al fomento empresarial en los pequeños y medianos productores.

Para ello se requiere de una serie de factores que serán preponderantes para el desarrollo del proyecto, tales como alianzas estratégicas del sector productivo con la academia y la industria para integrar esquemas de investigación aplicada que resuelvan problemas específicos, así como el diseño de un mecanismo de financiamiento para pequeños productores. Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Elaboración de un estudio de mercado y tendencias de consumo de diversos nichos de mercado en el estado para alinear la producción primaria con las necesidades de estos nichos.

- Implementación de un programa de fomento al desarrollo de esquemas empresariales, de organización y administrativos, para las unidades de producción a través de asistencia técnica y capacitación específica en estos tópicos.
- Mediante universidades y despachos certificados, implementación de un programa de validación, desarrollo de proyectos productivos y transferencia de tecnologías para el fomento a la mecanización y tecnificación de los pequeños y medianos productores.
- Establecimiento de un programa de vinculación de jóvenes universitarios con modelos de extensionismo y transferencia de tecnología para la producción primaria y esquemas de comercialización, que permita a los productores allegarse de tecnologías para el desarrollo de procesos productivos basados en agricultura sostenible, además de proporcionar a los jóvenes egresados una oportunidad de autoempleo basada en el cumplimiento de metas y resultados, según la productividad reportada en las unidades de producción atendidas.



### 9.2.5.2 Desarrollo de un modelo de Centro de Tecnologías de Alimentos

Actualmente, Guanajuato es productor de alimentos de cuarta generación y se encuentra en vías de producir los de quinta generación. De la mano con estos productos están los alimentos nutraceuticos, que proporcionan beneficios adicionales a los propios nutrientes de los productos convencionales.

Guanajuato cuenta con una infraestructura educativa muy completa, que comprende universidades públicas y privadas, centros e institutos de investigación especializados en el ámbito agroalimentario y en diversas ramas tecnológicas, tanto públicos como privados.

Por ello es oportuno aprovechar la infraestructura disponible para el desarrollo de alimentos de última generación y de productos con componentes nutraceuticos, así como la implementación de tecnologías para desarrollar materiales biodegradables para la elaboración de empaques que favorezcan la agricultura sostenible. El desarrollo e implementación de este material deberá ir acompañado de diseños innovadores que permitan la creación de empaques flexibles inteligentes que se adapten a los diversos productos en diferentes presentaciones.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Esquema de investigación y viabilidad en el desarrollo de alimentos de cuarta y quinta generación, así como la agregación de componentes nutraceuticos.
- Programa de inversión para el desarrollo de al menos cuatro líneas de productos de cuarta y quinta generación.
- Programa de inversión para el desarrollo de al menos cuatro líneas de productos nutraceuticos.
- Desarrollo tecnológico para el diseño e implementación de empaques flexibles inteligentes y biodegradables de bajo costo.



### 9.2.5.3 Creación de un organismo proveedor de servicios integrales

Para lograr una modernización productiva con miras al fomento empresarial de los pequeños y medianos productores es necesario desplegar esquemas de certificación conjuntos, de acuerdo a lo que demandan diversos mercados. Estos esquemas de certificación favorecen el asociacionismo entre los productores, pues la homogeneización de la producción con miras a la obtención de certificaciones obliga a realizar compras de insumos en común para la producción, así como estandarizar los procesos productivos.

Asimismo, es importante establecer centros de empaque y valor agregado de uso común, con el objeto de proporcionar a los pequeños y medianos productores los servicios y la facilidad de dar valor agregado a su producción, además de fomentar las ventas en conjunto.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Estudio para determinar la factibilidad para la instalación de centros de servicios integrales para labores de post cosecha y valor agregado en regiones estratégicas del estado.
- Esquema de inversión para la puesta en marcha de un centro de servicios piloto.
- Implementación de estrategias de fomento a la certificación de diversas cadenas productivas por región, vocación de producción y tipo de certificación para grupos de productores, a través de despachos certificados y programas de financiamiento para los beneficiarios.



### 9.2.5.4 Desarrollo de modelo de un Centro de Monitoreo y Manejo Ambiental

Debido al nivel de degradación de los suelos y la situación de los mantos acuíferos guanajuatenses, resulta prioritario considerar la implementación de acciones de agricultura sustentable que permitan la restauración de los suelos. Asimismo, se hace necesario implementar tecnologías de captación de agua, desarrollar e implementar tecnologías de riego por goteo para cultivos extensivos, como los granos y hortalizas a cielo abierto, así como legislar a favor de la conservación de zonas de captación de agua naturales.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

#### Suelos:

- Estudio del nivel de degradación del suelo y estrategias para su revitalización en regiones específicas.
- Programa de transformación de materia orgánica en composta para la recuperación de suelos.
- Esquema de adopción de biofertilizantes para el uso agrícola de acuerdo a su factibilidad y vocación productiva.

#### Agua:

- Esquemas para el tratamiento de agua y su reuso con fines de riego.
- Programa para la adopción de esquemas de captación y tratamiento de agua de lluvia en diversas zonas del estado para su uso como agua potable y de riego.



### 9.2.5.5 Otros complementarios

En el desarrollo de las Mesas Sectoriales del área de especialización surgieron otras ideas de proyectos que fomentarán el desarrollo de la Industria Alimentaria Sustentable en el estado, enlistados en la siguiente tabla.

**Tabla 7 Otros proyectos de la Industria Alimentaria Sustentable**

Proyectos	Descripción
Desarrollo e implementación de tecnologías de información para el campo guanajuatense	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del marco conceptual para el diseño de la plataforma web.</li> <li>Creación del directorio de proveedores de insumos, maquinaria, equipo y asistencia técnica.</li> <li>Elaboración del directorio de productores y empresas tractoras.</li> <li>Búsqueda de patrocinadores para asegurar la autonomía de la plataforma.</li> <li>Diseño, lanzamiento y operación de plataformas <i>web</i> especializadas.</li> </ul>
Programa de profesionalización de empresas para el desarrollo del campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de un esquema de capacitación, profesionalización y certificación de empresas proveedoras de servicios para el sector agroalimentario.</li> <li>Programa de certificación de empresas desarrolladoras de maquinaria y equipo a pequeña escala.</li> <li>Programa de vinculación de las empresas certificadas con el sector productivo para ofrecer servicios de desarrollo de maquinaria, elaboración de proyectos productivos y asistencia técnica especializada.</li> </ul>
Programa integral para fortalecer la cadena de frío en Guanajuato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de talleres participativos con las universidades, IES y el sector productivo para la creación de programas de educación técnica, superior y de posgrado en materia de cadena de frío.</li> <li>Creación de carreras técnicas, superiores y de posgrado para la formación de capital humano en la materia.</li> <li>Generación de una cartera de socios interesados en el desarrollo de capital humano en la materia para conformar esquemas de empleos especializados para los egresados de los programas de educación.</li> </ul>

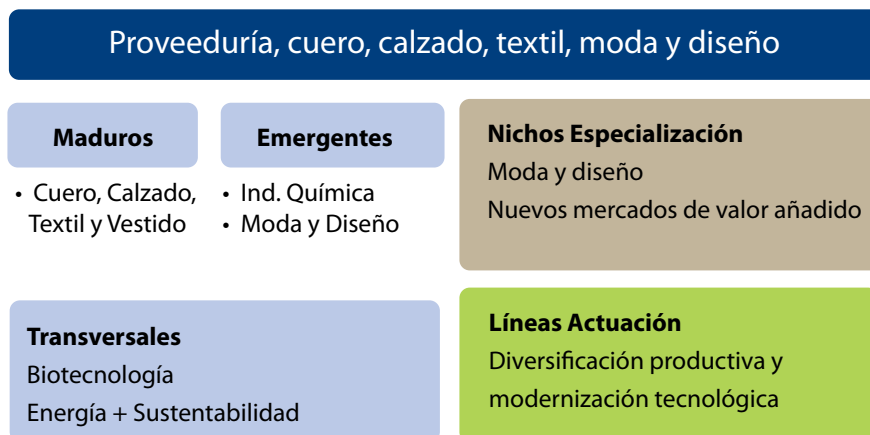
Fuente: *Idom Consulting, basado en las Mesas Sectoriales.*

## 9.3 Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño

Para la conformación del área de especialización se consideraron dos sectores o industrias de gran tradición y especialización en Guanajuato: el de Proveeduría, Cuero y Calzado, y el de Textil, Diseño y Moda. Como un sector más emergente se incluyó a la Industria Química por su potencial para migrar como proveedor de otros sectores o industrias (como la Automotriz y de Autopartes) o para desarrollar insumos con propiedades que favorezcan al producto final, ya sea de calzado o textil.

Se buscará la integración con el sector biotecnológico, por su implicación e impacto en el desarrollo de los nuevos materiales tanto del calzado, como de los productos textiles con propiedades técnicas, funcionales, curativas, de protección, etc. Por último, también considera a las actividades que tienen que ver con el correcto uso y aprovechamiento de los recursos (energía y agua, principalmente) que utilizan las empresas del área con el fin de garantizar una producción sustentable.

*Ilustración 31 Esquema del marco estratégico del área Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño*



*Fuente: Idom Consulting, basado en información del Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.*

### 9.3.1 Breve caracterización del área de especialización

El principal objetivo y reto del área de especialización es generar un polo de moda con reconocimiento a nivel nacional e internacional, fortaleciendo la infraestructura y conocimiento ya generados por las industrias tradicionales del Cuero y Calzado, y la Textil y del Vestido, para pasar del “hecho en Guanajuato” al “diseñado en Guanajuato”.

El estado cuenta con condiciones geográficas propicias para el desarrollo de la industria, lo que también se favorece por la infraestructura y servicios para la producción y comercialización con los que cuenta.

Como se mostró en el diagnóstico macroeconómico, la entidad posee una marcada especialización, por encima del resto del país, en las industrias del Cuero y Prendas de Vestir, así como Química, Plásticos, Hule y Derivados del Petróleo, hecho que lo hace líder en producción y calidad de esos tipos de productos.

La siguiente ilustración enlista algunos de los factores que diferencian a Guanajuato en el área de especialización:

*Ilustración 32 Factores diferenciales de Guanajuato en el área de Proveduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño*

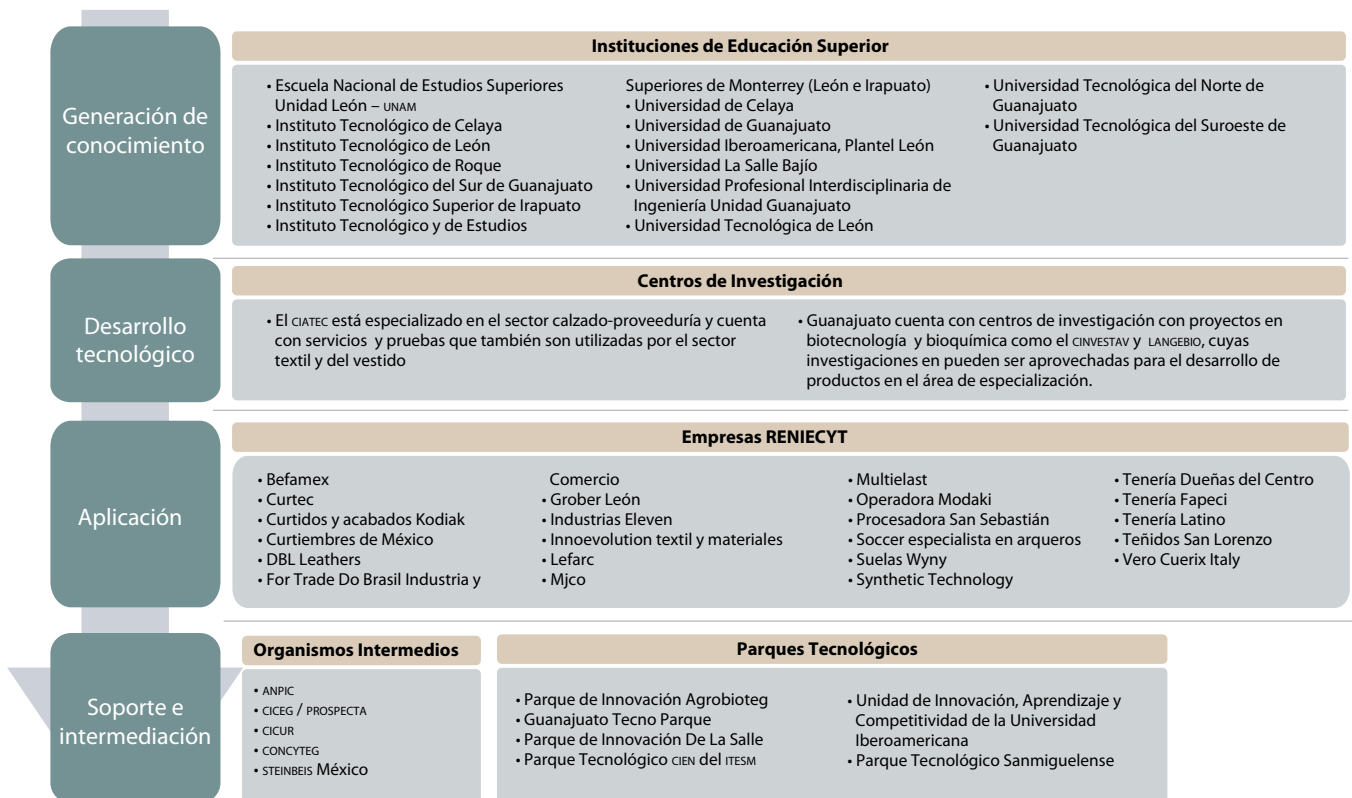
<i>Proveduría, Cuero, Calzado</i>	<i>Textil, Moda y Diseño</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanajuato es el principal productor a nivel nacional de Cuero-Calzado y su calidad y diseño tienen prestigio internacional.</li> <li>• La cadena Proveduría, Cuero, Calzado representa el 18% del empleo manufacturero en el estado.</li> <li>• El 34% de la proveduría para el calzado que se produce en Guanajuato se exporta a 55 países, principalmente EUA, Holanda, Brasil y Canadá; el 37% del calzado que se produce en el Estado se exporta.</li> <li>• Guanajuato representa el 84% del valor de las exportaciones de calzado a nivel nacional y el 64% en número de pares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanajuato es el tercer productor textil en México con el 9.3% de la producción total nacional.</li> <li>• El sector Textil, Moda y Diseño representa el 8.9% del empleo manufacturero en el Estado.</li> <li>• Los principales destinos de exportación de los productos textiles son EUA y Canadá, como jeans, pantalones de gabardina, camisas, blusas, playeras, suéteres, ropa de piel, principalmente.</li> </ul>

Fuente: INEGI, 2014

El mapa de los agentes de innovación del área Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño evidencia una clara orientación hacia el sector de Proveeduría, Cuero y Calzado, si bien no existen capacidades tecnológicas específicas

para el sector Textil, Moda y Diseño, que serán necesarias desarrollar. Por lo que respecta a las entidades de soporte e intermediación, destaca la participación activa de las cámaras de la Industria de Proveeduría, Cuero y Calzado.

**Ilustración 33 Mapa del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área de Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño**



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del RENIECYT, Conacyt, SIMPPI y otros datos institucionales.







### 9.3.2 Análisis FODA

Las principales conclusiones se resumen a continuación:

**Tabla 8 FODA del área Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño en Guanajuato**

#### FORTALEZAS

- Debido a los tratados internacionales que tiene México, muchos países no aplican arancel a las importaciones de zapatos mexicanos.
- Ubicación geográfica de Guanajuato y existencia del Puerto Interior Multimodal.
- La industria de Proveeduría, Cuero y Calzado es un sector de gran tradición en el estado, así como un polo de especialización a nivel nacional, y sus productos tienen reconocimiento a nivel mundial.
- Existen programas de certificación orientados específicamente a calzado y proveeduría.
- Amplia experiencia de las empresas para confeccionar y exportar prendas de vestir (*commodities*).
- Fuerza laboral profesionalizada en cuero y calzado en León.
- Existen capacidades en la academia y en el entorno científico y tecnológico adecuado para el sector Calzado.
- El sector Proveeduría, Cuero y Calzado cuenta con un Centro de Inteligencia (PROSPECTA).
- Guanajuato realiza la Feria Internacional del Calzado en la ciudad de León, que es la primera en importancia en Latinoamérica y la segunda en el continente; también destacan la Feria de la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC).
- Presencia de cámaras empresariales del sector Proveeduría, Cuero y Calzado.

#### DEBILIDADES

- No existe una estrategia definida ni un plan de competitividad nacional para el sector Textil y del Vestido.
- Déficit de agua en el estado.
- Escasa implementación de fuentes de energía alterna en ambos sectores.
- Las cadenas de valor se encuentran separadas (no hay unión entre Proveeduría-Cuero-Calzado y Textil-Moda-Diseño).
- No se cuenta con programas de apoyo suficientes para que las PYME logren una presencia en el mercado nacional e internacional (en ambos sectores).
- Desconocimiento en el país de qué se produce y quién lo produce, al no existir un directorio industrial del sector Textil y del Vestido.
- Las empresas de Proveeduría de Calzado desconocen cómo transformar sus procesos para atender a otras industrias.
- Las empresas de ambos sectores no se certifican porque tienen la percepción de que es complicado y costoso.
- No existe una tradición de diseño entre los empresarios.
- No hay una orientación al mercado ni al posicionamiento de mercado.
- Poca voluntad de los empresarios para su profesionalización.
- Insuficiente oferta de licenciaturas, posgrados y especializaciones en el sector Textil y del Vestido.
- Escasa colaboración en materia de investigación en el sector empresarial.

## OPORTUNIDADES

- Legislación favorable a la conservación medioambiental.
- Aprovechamiento de la imagen cultural de Guanajuato en el exterior.
- Desarrollo de estrategias flexibles a los cambios en el sector para poder competir a nivel internacional y ser proveedoras de otras industrias.
- Existencia de nuevos nichos de mercado de valor agregado, como automotriz, aeronáutico, salud, deportivo (calzado de alto rendimiento) y de seguridad.
- Creciente preocupación de las empresas de ambos sectores por implementar procesos no contaminantes.
- Definición de estrategias de comercialización más sofisticadas.
- Hay capacidad ociosa en las empresas de marroquinería y calzado que puede ser aprovechada para producir otro tipo de bienes para otras industrias.
- Empresas de ambos sectores están empezando a ser proveedoras de otras industrias (e.g. Automotriz).
- Desarrollo de maquinaria y tecnología para la industria Textil.
- Desarrollo y producción de calzado personalizado.
- Desarrollo de turismo de salud en Guanajuato para producción de textiles con propiedades médicas.
- Potenciar de forma coordinada los centros de diseño que ya existen.
- Los textiles técnicos emergen como una vía para la reconversión del sector Textil, al ser productos de alta tecnología que tienen una fuerte capacidad de crecimiento y generan un importante valor agregado.
- Formalizar la articulación del *Cluster Moda* en el Estado, lo que generará que los consumidores conozcan la marca Guanajuato por sus productos de diseño y moda.

## AMENAZAS

- Exigencias medioambientales en la aplicación de insumos para el proceso de teñido.
- Altos costos de la energía eléctrica.
- Déficit de agua en las actividades de ambos sectores, sobre todo las más intensivas en su uso: tenerías y proceso de lavado de textiles.
- Tanto la Curtiduría y Producción de Calzado como la industria Textil y del Vestido se han visto rezagadas a nivel nacional e internacional por la entrada de productos de origen asiático a menor precio.
- Mercado ilegal en calzado, textiles y prendas de vestir.
- Alta dependencia del mercado internacional de fibras, muy vulnerable a los tipos de cambio.
- Falta de una proveeduría nacional competitiva en el sector Textil-Vestido (específicamente de telas para producción de prendas de vestir).
- Competencia del sector Automotriz en la demanda tecnológica.
- Falta de implicación de los agentes del *Cluster Moda*.

**Fuente: Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del área.**



### 9.3.3 Objetivos del área de especialización

Los objetivos sectoriales son los siguientes:

- O.S.1 Creación de un polo de Moda y Diseño para Calzado y Textil.
- O.S.2 Orientación de ambos sectores a nuevos nichos de mercado intensivos en uso de tecnología.
- O.S.3 Mejora de la competitividad a través de la innovación.

El resultado del análisis de pertinencia es positivo, como puede observarse en la siguiente matriz:

*Ilustración 34 Objetivos estratégicos de la Agenda de Guanajuato y Objetivos sectoriales del área de especialización*

Objetivos Estratégicos/ Objetivos Sectoriales	Generación y atracción de talento	Desarrollo de infraestructuras científico tecnológicas	Fomento de la cultura de innovación	Generación o adquisición de tecnología	Fomento del emprendimiento
O.S.1 Creación de un polo de Moda y Diseño para Calzado y Textil.	✓		✓		✓
O.S.2 Orientación de ambos sectores a nuevos nichos de mercado intensivos en uso de tecnología.	✓	✓	✓	✓	✓
O.S.3 Mejora de la competitividad a través de la innovación.		✓	✓	✓	✓

*Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y Grupo Consultivo.*

### 9.3.4 Nichos de especialización

Para responder a estos objetivos sectoriales se han seleccionado dos nichos de especialización, uno orientado a la creación de un polo de Moda y Diseño con reconocimiento de los mercados internacionales, aprovechando la experiencia ya alcanzada en el sector Calzado; otro orientado a la identificación de nuevos mercados de alto valor agregado, como una oportunidad para transformar un sector tradicional en una industria de contenido tecnológico

medio-alto, que atienda a una demanda mundial, que ofrece oportunidades de negocio en diferentes sectores: Automotriz, Construcción, Medio Ambiente, Energía y Medicina.

Para dar este salto, es necesario establecer una línea de actuación basada en una estrategia de diversificación productiva y modernización tecnológica.

*Tabla 9 Nichos de especialización y líneas de actuación del área Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño*

Nichos de especialización	Líneas de actuación
Moda y Diseño	Diversificación productiva y modernización tecnológica
Nuevos mercados de valor agregado	

*Fuente: Idom Consulting, basado en las Mesas Sectoriales.*

### 9.3.5 Descripción de proyectos prioritarios

#### 9.3.5.1 Desarrollo de un modelo de Centro de Diseño y Moda

Es necesario consolidar la marca Guanajuato como referencia en moda, ya que no existe una tradición de diseño entre las empresas del sector y los centros existentes necesitan potenciarse y coordinarse. Se propone el desarrollo de un modelo de Centro de Diseño y Moda para fortalecer las capacidades en esas materias de la cadena Cuero, Calzado, Textil y Vestido del estado de Guanajuato.

Se pretende que el Centro proporcione a las empresas acceso a conocimiento y recursos para desarrollar o mejorar sus competencias en materia de diseño, e incrementar así su competitividad. Esta misión se complementará con la promoción de la moda y los diseñadores de México, en general, y de Guanajuato, en particular.

La creación de este Centro conllevaría otros proyectos, programas o actividades complementarias:

- Articulación de una Infraestructura Centralizada Regional de Diseño y Moda en Guanajuato
- Puesta en marcha del Centro



### 9.3.5.2 Programa de diversificación productiva hacia nichos de negocio de alto valor agregado

El objetivo del proyecto es aprovechar las fortalezas ya consolidadas de la cadena de valor de Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño de Guanajuato para diversificar su actividad productiva hacia nichos de negocio de alto valor agregado. Para ello se llevará a cabo un análisis y priorización de aquellos nichos que suponen una oportunidad de negocio, se asesorará a las empresas a nivel estratégico y tecnológico, se cubrirán las necesidades formativas detectadas y se establecerá un programa de I+D+i en las áreas de interés que permitan un desarrollo innovador dentro de cada nicho.

Los nuevos nichos de negocio que, de acuerdo a los talleres, mesas sectoriales y entrevistas, tienen más potencial de ser desarrollados por las empresas del estado son el calzado saludable y la producción de nuevos materiales técnicos con propiedades inteligentes.

El programa de diversificación se compone de diversos proyectos complementarios:

- Detección de nichos de negocio de alto valor agregado para dirigir acciones de diversificación productiva.
- Asesoramiento estratégico en el proceso de diversificación productiva, a través de un programa de bonos de consultoría para empresas con una metodología homologada.
- Asesoramiento en el proceso de diversificación productiva y modernización tecnológica de las empresas.
- Acciones de capacitación para el desarrollo de los procesos de diversificación productiva y modernización tecnológica de las empresas.
- Fomento de la I+D+i en áreas de interés (textiles técnicos, calzado saludable, nuevos materiales).

### 9.3.5.3 Consolidación del Cluster Moda

Las asociaciones empresariales de la industria de Proveeduría, Cuero y Calzado ya han realizado esfuerzos para que la cadena tenga una visión compartida. En un trabajo conjunto de las cámaras de la industria (CICEG, CICUR Y CICUR) se realizó el ejercicio Visión 2030, donde todos los actores asumieron el compromiso de impulsar las estrategias necesarias para alcanzar mayores niveles de crecimiento empresarial y sectorial. Las reflexiones y acciones expresadas en Visión 2030 se elaboraron a partir de una propuesta de planeación participativa en la que estuvieron involucrados empresarios, académicos, investigadores, servidores públicos, representantes de instituciones financieras y de las cámaras asociadas con la cadena. Las conclusiones del ejercicio se materializaron en una Matriz de Acciones Estratégicas compuesta por programas y subprogramas, que definen a los responsables e involucrados para cada caso.

Para el logro de un posicionamiento nacional e internacional basados en la moda y el diseño los representantes de las cámaras de la cadena Cuero-Proveeduría-Calzado-Marroquinería-Comercialización están trabajando alianzas con la industria Textil Vestido.

Por lo tanto, el objetivo del proyecto es mejorar la competitividad del área de especialización a través de la innovación. Para ello se trabajará en la consolidación del *Cluster Moda* como red estable de cooperación mediante la instauración de una serie de servicios de valor añadido que serán ofertados desde el Centro de Diseño y Moda.



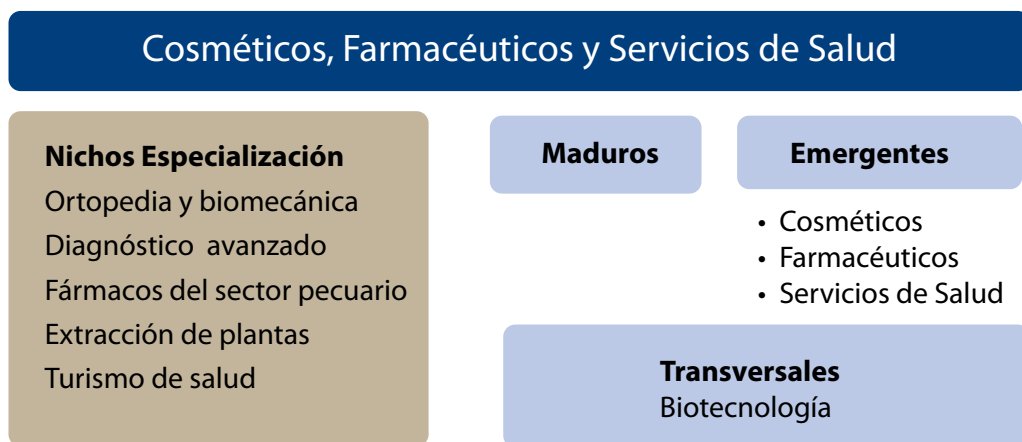
## 9.4 Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud

Para la conformación del área de especialización se consideraron las actividades económicas de fabricación de productos farmacéuticos, cosméticos, perfumes y preparaciones de tocador y servicios de salud, debido a que tienen potencial de crecimiento en el estado, principalmente por la llegada de IED y por el aprovechamiento de conocimiento ya existente generado por otros sectores maduros en el estado, como es el caso de Proveduría, Cuero y Calzado (investigaciones y aplicaciones en biomecánica y biomédica) y el sector Agropecuario (industria extractiva de plantas, bioquímica, genética).

Por último, el área de especialización también se apoya en la tecnología transversal y facilitadora de biotecnología, por su implicación e impacto en los desarrollos tecnológicos y de innovación en todos los sectores involucrados dentro del área.



*Ilustración 35 Esquema del marco estratégico del área Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud*



Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo.

## 9.4.1 Breve caracterización del área de especialización

El principal objetivo y reto del área de especialización es convertir a Guanajuato en un polo de investigación y desarrollo de productos cosméticos, farmacéuticos y de servicios enfocados al sector de la salud, ya que se cuenta con capacidades tecnológicas, físicas y de capital humano especializado en esas industrias, además de un factor diferencial positivo que es la presencia de empresas extranjeras en el estado.

A pesar de que el tejido empresarial del sector Cosméticos y Farmacéuticos es pequeño en Guanajuato, esta entidad es una de las tres principales exportadoras a nivel nacional en productos cosméticos para el cuidado y el aseo personal.

Por el lado de los servicios de salud, se cuenta con el *cluster* regional “León Turismo Médico”. El sector público y privado de la entidad y del municipio han diseñado estrategias a mediano y largo plazo para generar alianzas, buscar la certificación de hospitales privados bajo estándares internacionales, realizar una oferta integral de servicios y un plan de promoción regional e internacional para consolidar a León como un *cluster* de salud competitivo.

El interés por incluir a los Servicios de Salud dentro del área de especialización surgió principalmente por las incitativas públicas y privadas que se han llevado a cabo para impulsar la consolidación de vocaciones económicas con el objetivo de convertir a León en un “centro regional de atención médica y de diagnóstico”.

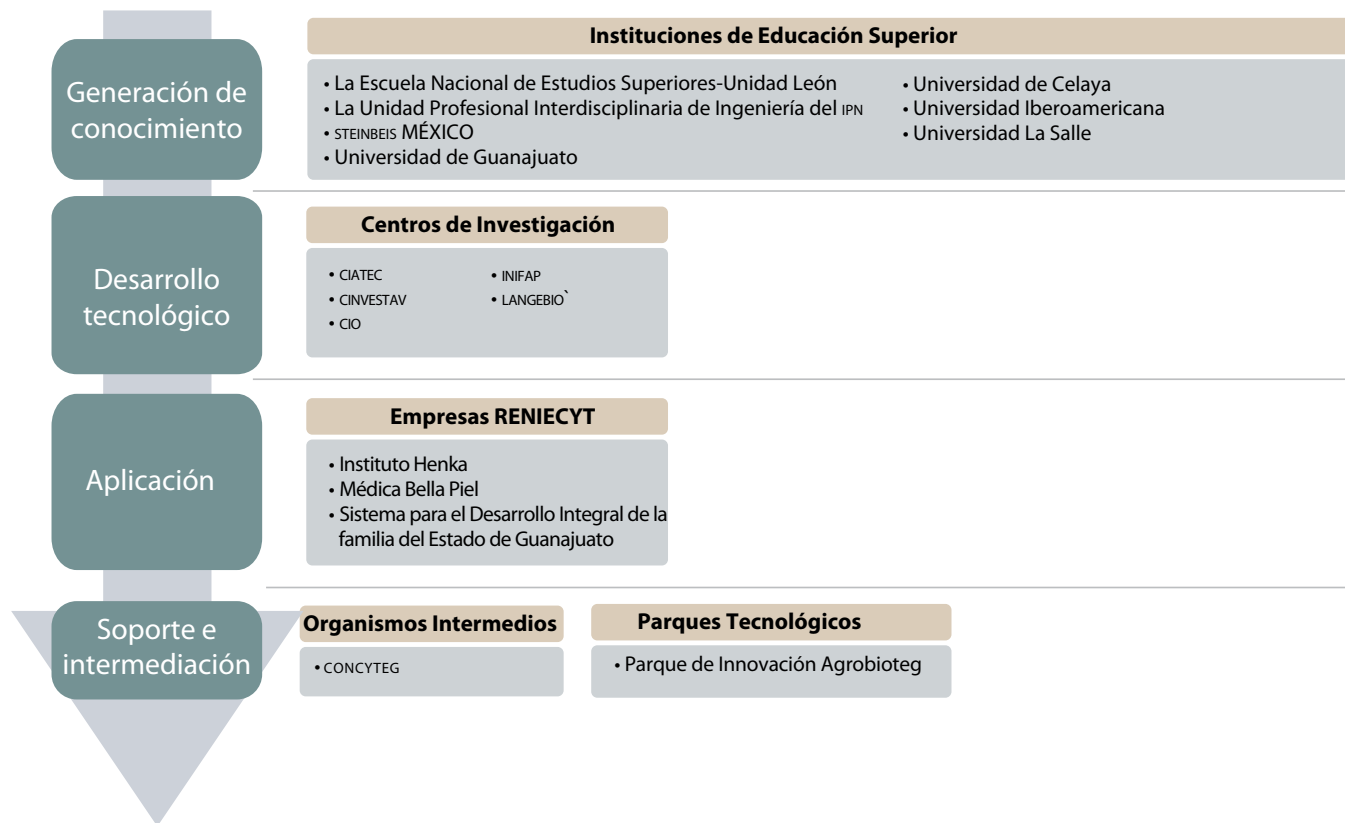
Estas iniciativas están motivadas por el aprovechamiento de conocimiento generado en áreas médicas, derivado de investigaciones y proyectos de otras industrias o sectores, como la industria del calzado, que ha realizado múltiples proyectos de I+D+i en biomédica y biomecánica, o el sector agropecuario, que ha creado conocimiento en áreas como genómica.

En línea con lo anterior, una de las actividades con potencial de crecimiento es la fabricación de dispositivos médicos; actualmente muy pocas empresas en el estado producen y comercializan ese tipo de productos.

El mapa de los agentes de innovación del área Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud, necesita ser desarrollado, actualmente se nutre de capacidades científicas que atienden a diversos sectores. Sin embargo, destaca el amplio número de IES en el área de ciencias de la salud, aunque no orientadas en su totalidad a la generación de conocimiento.



**Ilustración 36** Mapa del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del área de Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud



Fuente: Idom Consulting, basado en datos del RENIECYT, Conacyt, SIMPPI y otros datos institucionales.





## 9.4.2 Análisis FODA

Las principales conclusiones se resumen a continuación:

**Tabla 10 FODA del área Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud en Guanajuato**

### FORTALEZAS

- Situación geográfica y logística del estado.
- Guanajuato no ha sido afectado por la inseguridad.
- Infraestructura hotelera de calidad.
- El turismo de salud está formado por un grupo de ciudadanos y empresarios involucrados en la industria de la salud y la hospitalidad que buscan impulsar este segmento.
- Guanajuato es uno de los tres principales exportadores a nivel nacional de productos cosméticos para el cuidado y el aseo personal.
- Existe tejido empresarial en el ámbito de cosmética y más incipiente en dispositivos médicos.
- Capital humano formado en ciencias de la vida.
- Existencia de unidades de investigación con conocimiento en los ámbitos de biomedicina y ciencias de la salud: ortopedia, biomecánica, biomateriales e instrumentación médica.
- Calidad y reputación de la oferta médica de León.
- Existencia del *cluster* de Turismo Médico en León.

### DEBILIDADES

- Limitaciones en la política pública para fortalecer la generación y transferencia de tecnología.
- Escasa adaptación de la infraestructura y espacios públicos de la ciudad para las personas de la tercera edad.
- Dificultad de acceso a la ciudad de León.
- Escasa representatividad del área de especialización en el PIB estatal.
- Limitaciones en el conocimiento del idioma inglés por parte del capital humano y escaso convencimiento de que es necesario para su desarrollo futuro.
- Falta presencia empresarial en la realización de estrategias de competitividad e innovación del estado.
- Escaso desarrollo en el ámbito de biotecnología aplicada en ciencias de la vida.
- Inexistencia de programas formativos orientados a formar gestores de conocimiento, gestores de innovación y expertos en transferencia tecnológica.
- Desvinculación del sector empresarial con el ámbito académico.

### OPORTUNIDADES

- Generar un plan de desarrollo para el Sector Salud en el estado.
- Creciente número de población con problemas de diabetes y obesidad.
- Atracción de IED en el sector Farmacéutico y Cosmético.
- La demanda del turismo médico ha crecido fuertemente en diferentes ámbitos: relajación y belleza, regeneración física y mental, tratamiento dental, cirugía estética, check-up, asistencia médica y cirugía general.
- Aprovechamiento de las sinergias entre las diversas disciplinas científicas en donde el estado tiene fortalezas.
- Auge del desarrollo de programas de capacitación en programas transversales para formar habilidades en investigadores a nivel internacional.
- Utilizar al Laboratorio Nacional en Genómica para la Biodiversidad (LANGE BIO) como apoyo para el área de la salud.
- Aprovechamiento del Comité Estatal de Investigación en Salud para vinculación de proyectos de I+D con el sector empresarial.
- Se está impulsando la consolidación de vocaciones económicas para convertir a León en un "centro regional de atención médica y de diagnóstico".

### AMENAZAS

- Existen otros estados que apuestan por el desarrollo de turismo de salud con más reconocimiento internacional.
- La visión de innovación en el sector se queda solamente en el ámbito de tecnología.
- Falta divulgación y promoción de las estrategias de innovación en el ámbito de ciencias de la vida.
- Baja implicación de los agentes del Cluster de Turismo Médico.
- Dificultad en la vinculación de empresas extranjeras con locales en Farmacéutica y Cosmética.

**Fuente:** *Idom Consulting, basado en el análisis en detalle del área de especialización y tras la realización de entrevistas, talleres y mesas sectoriales con diferentes agentes del área.*

### 9.4.3 Objetivos del área de especialización

Los objetivos sectoriales son los siguientes:

- O.S.1 Convertir a León en un centro regional de investigación, atención médica y diagnóstico.
- O.S.2 Desarrollar una industria de dispositivos médicos orientada a las especialidades biomecánica y ortopedia.
- O.S.3 Desarrollar una industria farmacéutica y cosmética sostenible.

El resultado del análisis de pertinencia es positivo, como puede observarse en la siguiente matriz:

**Ilustración 37** *Objetivos estratégicos de la Agenda de Guanajuato y Objetivos Sectoriales del área de especialización*

Objetivos Estratégicos/ Objetivos Sectoriales	Generación y atracción de talento	Desarrollo de infraestructuras científico tecnológicas	Fomento de la cultura de innovación	Generación o adquisición de tecnología	Fomento del emprendimiento
<b>O.S.1</b> Convertir a León en un centro regional de investigación, atención médica y de diagnóstico.	✓	✓		✓	
<b>O.S.2</b> Desarrollar una industria de dispositivos médicos orientada a biomecánica y ortopedia.	✓	✓	✓	✓	✓
<b>O.S.3</b> Desarrollar una industria farmacéutica y cosmética sostenible.	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo.

### 9.4.4 Nichos de especialización

Para responder a estos objetivos sectoriales se han seleccionado cinco nichos de especialización, tres de ellos orientados a Servicios de Salud, que permitan el aprovechamiento de las capacidades científico tecnológicas

**Tabla 11** *Nichos de especialización para el área Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud*

Nichos de especialización
• Diagnóstico avanzado
• Ortopedia y biomecánica
• Fármacos para el sector pecuario
• Industria extractiva de plantas para la industria farmacéutica y cosmética
• Turismo de salud

Fuente: Idom Consulting, basado en las Mesas Sectoriales.

en temas de óptica (CIO) y en ortopedia y biomecánica (CIATEC); los otros dos nichos de especialización se enfocan al aprovechamiento de la biodiversidad del estado y a la puesta

en valor de resultados de investigación que permita lograr valorizaciones sostenibles, con potencial para la Industria Farmacéutica, Cosmética y Nutracéutica.

## 9.4.5 Descripción de proyectos prioritarios

### 9.4.5.1 Centro de Especialidades en Diagnóstico Avanzado

Se propone la creación de un Centro de Especialidades en Diagnóstico Avanzado que ofrezca servicios y programas de medicina preventiva orientados a la salud integral y evaluación médica, así como actividades educativas de promoción a la salud, entre otras.

Este Centro de Especialidades contará con facilidades e instalaciones específicas para el desarrollo de proyectos de I+D+i:

- **Creación de un *living lab* de diagnóstico:** Se trata de un nuevo modelo de laboratorio donde todos los actores de la cuádruple hélice participan en la co-creación y validación de las soluciones que necesitan

ellos mismos, en contextos de uso reales. Esta infraestructura servirá para la creación de prototipos, validación y perfeccionamiento de soluciones complejas en entornos de la vida real, donde los usuarios, junto con investigadores, empresas e instituciones públicas, buscan juntos nuevas soluciones, productos, servicios o modelos de negocio.

- **Construcción de un laboratorio regional de alta tecnología:** Será un laboratorio de referencia a nivel nacional que cuente con áreas de apoyo al diagnóstico y tratamiento que contribuya a resolver la necesidad de contar con pruebas especiales que actualmente se procesan únicamente en el Distrito Federal o en otros países.



### 9.4.5.2 Programa de desarrollo de la industria y fortalecimiento de infraestructura farmacéutica y cosmética

Es necesario crear nuevas industrias productoras de aditivos farmacéuticos, es decir, que se dediquen a la producción mediante la síntesis y extracción de aditivos farmacéuticos conocidos.

En Guanajuato existe industria productora de aditivos grado alimenticio, más no farmacéutico. Por esto, el aprovechamiento adecuado de la biodiversidad existente en el estado generaría un impulso en el desarrollo no solamente de la industria farmacéutica, sino también cosmética.

Este programa tendría como objetivos principales el impulso a la producción y control de aditivos farmacéuticos y cosméticos ya existentes, mejorando y optimizando los procesos de fabricación mediante alternativas de síntesis química orgánica y/o extracción, para lograr la comercialización de sus aditivos a la industria farmacéutica dedicada a la fabricación de medicamentos.

El programa estaría enfocado en el desarrollo de empresas que se dediquen a dos nichos de especialización:

- Extracción de plantas para el sector farmacéutico y cosmético
- Desarrollo de fármacos y medicamentos para el sector pecuario

Este programa también contempla la ejecución de otros dos proyectos:

- **Construcción de un laboratorio de certificación y estandarización:** Se trata de un Laboratorio de carácter nacional para la certificación y estandarización de materia prima y productos para la Industria Farmacéutica y Cosmética. Entre los servicios que se ofertarían se encuentran las pruebas para validar la estandarización de los procesos de producción y/o del material utilizado como insumo o materia prima. Este laboratorio cumpliría con los estándares de calidad y/o las normas que regulan la comercialización de los productos farmacéuticos y cosméticos, de carácter nacional o internacional, según las necesidades de la industria que solicite el servicio.
- **Creación de un laboratorio para pruebas de actividad biológica:** Realizaría pruebas de actividad biológica en principios activos y formas farmacéuticas, así como la verificación de la actividad biológica en diversos sistemas de los productos que solicite la industria farmacéutica.

### 9.4.5.3 Desarrollo de calzado con características biomecánicas para mejorar la movilidad en pacientes usuarios de férulas de tobillo

Este proyecto sería la continuación de las investigaciones que ha realizado el CIATEC en el desarrollo de este tipo de calzado.

Actualmente, el registro de la patente se encuentra en trámite, pero quedan pendientes las siguientes actividades:

- Escalamiento en tallas de los prototipos diseñados
- Transferencia tecnológica
- Comercialización de los componentes

La culminación de este proyecto tendría como beneficios:

- Satisfacción de las necesidades de pacientes usuarios de férulas que demandan confort y ajuste para no ver afectada su autonomía y movilidad.
- Identificación de otro tipo de lesiones ocasionadas por el calzado y mejorará la calidad de vida de usuarios de férulas de pie y tobillo.
- Nuevo producto con alto valor agregado al mercado.
- Disminución del costo de atención debido a problemas en los pies y demás lesiones ocasionadas por el uso de un calzado inadecuado.

### 9.4.5.4 Otros proyectos

En el desarrollo de las Mesas Sectoriales del área surgieron otras ideas de proyecto que fomentarán el desarrollo del área de especialización en el estado:

**Tabla 12 Otros proyectos del área Cosméticos, Farmacéuticos y Servicios de Salud**

Proyectos	Descripción
Diseño de calzado para adultos mayores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de calzado para adultos mayores con propiedades biomecánicas, basado en mediciones antropométricas y presiones plantares.</li> <li>• Desarrollo de hormas con calce adecuado, que sustituyan la importación de otros países.</li> <li>• Desarrollo de calzado confortable que mejore la calidad de vida y prevenga lesiones.</li> </ul>
Asesoría a proveedores y fabricantes de calzado para diabéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoría debida para que cumplan con la normatividad aplicable.</li> </ul>

Fuente: Idom Consulting, basado en información del CIATEC.



## 9.5 Portafolio de proyectos

En el desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre 51 proyectos propuestos directamente desde la triple hélice, de los que trece se han clasificado como prioritarios por su coherencia estratégica con la Agenda, impacto esperado, viabilidad y potencial de vinculación de agentes.

En la siguiente tabla se incluye una propuesta preliminar no exhaustiva de fondos de financiamiento a los que los proyectos pueden optar de manera complementaria a la que se realice desde el sector privado, la cual se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos en los que es necesario una involucración del tejido empresarial.



Tabla 13 Portafolio de proyectos de Guanajuato

Área	Nicho estratégico	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Automotriz y Autopartes	Desarrollo de capital humano	Programas de formación para la Industria Automotriz y de Autopartes	✓	El proyecto busca la alineación entre los planes de formación ofertados en los diferentes entornos académicos y las necesidades reales de la industria, manteniéndolo en el tiempo a través de la adaptabilidad y flexibilidad de la academia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• FOINS</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> </ul>
		Programas duales de estudio		Los estudiantes desarrollan capacidades técnicas a la par de sus conocimientos académicos, estudiando y trabajando a la vez en las empresas del sector en la región.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> </ul>
		Programas de estudio con la industria		Desarrollar capacitaciones continuas y certificaciones para los empleados de las empresas del sector, bajo el mismo esquema del sistema dual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> </ul>
	Desarrollo de proveedores	Desarrollo de las capacidades industriales del estado de Guanajuato y evolución hacia el sector Automotriz y Autopartes	✓	Programa de desarrollo de proveedores directos e indirectos de la industria y mejora de procesos de manufactura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINPYME-Corporación Interamericana de Inversiones</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• FOMIX</li> </ul>
		Inventario de necesidades y proveeduría del sector Automotriz y Autopartes		Diagnóstico de la etapa en la que se encuentran las empresas en su proceso de ser proveedoras del sector y mecanismo de directorio de proveeduría en el estado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ProMéxico</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• FOMIX</li> </ul>
		Estudio <i>benchmark</i> de desarrollo de proveedores		Estudio con el objetivo de seguir las mejores prácticas que han trabajado las regiones punteras en el sector en el desarrollo de sus proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ProMéxico</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• FOMIX</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Automotriz y Autopartes	Fortalecimiento del Sistema CTI	Modelo de Centro Tecnológico del Sector Automotriz y Autopartes	✓	El Centro impulsaría la innovación en productos y procesos, con el objetivo final de que el sector incremente su valor agregado nacional y los proveedores mexicanos se inserten en cadenas productivas globales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>
		Estudio <i>benchmark</i> de vinculación		Estudio que tiene por objetivo seguir las mejores prácticas que han tenido los países o regiones punteras en el sector automotriz en la vinculación de sus actores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> </ul>
		Plataforma de vinculación		Mecanismo de comunicación entre empresas, gobierno y academia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROSOFT</li> <li>• PRODIAT</li> </ul>
Industria Alimentaria Sustentable	<p>Fomento de cultura de la innovación</p> <p>Transferencia de tecnología</p>	Programa integral de extensionismo y tecnificación agropecuaria	✓	Programa integral de extensionismo y tecnificación agropecuaria que coadyuve al fomento empresarial en los pequeños y medianos productores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAGARPA-Conacyt</li> <li>• SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura</li> <li>• SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural</li> <li>• SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)</li> <li>• SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</li> <li>• SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria</li> <li>• FIRA- Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios</li> <li>• Fundación Produce Guanajuato A.C.</li> </ul>



Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Industria Alimentaria Sustentable	Fomento de cultura de la innovación Transferencia de tecnología	Organismo proveedor de servicios integrales	✓	Esquemas de certificación conjuntos, que permitan a grupos de productores obtener las certificaciones demandadas por diversos mercados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAGARPA-Conacyt</li> <li>• SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura</li> <li>• SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural</li> <li>• SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)</li> <li>• SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</li> <li>• SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria</li> <li>• FIRA-SAGARPA</li> </ul>
	Industria Alimentaria de cuarta y quinta generación	Centro de Tecnologías de Alimentos	✓	Aprovechar la infraestructura disponible para el desarrollo de alimentos de última generación y de productos con componentes nutraceuticos, así como la implementación de tecnologías para desarrollar materiales biodegradables para la elaboración de empaques que favorezcan la agricultura sostenible en la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SAGARPA-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• FOMIX</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Industria Alimentaria Sustentable	Agricultura sostenible	Centro de monitoreo y manejo ambiental	✓	Centro que regule la implementación de acciones para fomentar la agricultura sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEMARNAT- Programa de Manejo de Tierras para la Sustentabilidad Productiva</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• CONAGUA-Conacyt</li> <li>• CFE-Conacyt</li> <li>• FIRA-SAGARPA</li> <li>• SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• FOMIX</li> </ul>
	Fomento de la cultura de la innovación	Desarrollo e implementación de tecnologías de información para el campo guanajuatense		Diseño, lanzamiento y operación de plataformas web de proveeduría y comercialización de insumos, maquinaria, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROSOFT</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</li> <li>• SAGARPA-Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados</li> </ul>
	Fomento de la cultura de innovación Tecnificación del agro	Programa de profesionalización de empresas para el desarrollo del campo		Capacitación, profesionalización y certificación de empresas proveedoras de servicios para el sector agroalimentario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAGARPA-Conacyt</li> <li>• SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura</li> <li>• SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural</li> <li>• SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)</li> <li>• SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</li> <li>• SEDATU- Programa Formar</li> <li>• FIRA-SAGARPA</li> <li>• FIRA- Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios</li> <li>• Fundación Produce Guanajuato A.C.</li> <li>• FOMIX</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Industria Alimentaria Sustentable	Tecnificación del agro	Programa integral para fortalecer la cadena de frío en Guanajuato		Fortalecimiento del capital humano en la cadena de frío a través de programas de educación técnica, superior y de posgrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAGARPA-Conacyt</li> <li>• SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura</li> <li>• SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural</li> <li>• SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC)</li> <li>• SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria</li> <li>• SEDATU-Programa Formar</li> <li>• FIRA-SAGARPA</li> <li>• FIRA- Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios</li> </ul>
Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño	Moda y diseño	Creación de un Centro de Diseño y Moda	✓	Crear un Centro que proporcione a las empresas acceso a conocimiento y recursos para desarrollar o mejorar sus competencias en materia de diseño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>
		Consolidación del <i>Cluster</i> Moda	✓	Consolidar una red estable de cooperación mediante la instauración de una serie de servicios de valor agregado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> </ul>
		Moda México		Programa para fortalecer la promoción de la moda y los diseñadores locales (promoción de CREARE).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño	Moda y diseño	Itinerario de innovación y diseño		Asistencia a la puesta en marcha de acciones para el fortalecimiento de las capacidades en diseño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Programa de empresas creativas		Programa que promueva a Guanajuato como centro clave del país para empresas creativas, donde la innovación sea el factor de diferenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Programa de gestores de innovación del sector Moda		Diseño e implantación de planes de innovación en las empresas del <i>Cluster</i> por parte de gestores especializados en el ámbito local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
	Nuevos mercados de valor agregado	Programa de diversificación productiva hacia nichos de negocio de alto valor agregado	✓	Análisis y priorización de nichos que suponen una oportunidad de negocio; asesoramiento a empresas a nivel estratégico y tecnológico; se establecerá un programa de I+D+i en las áreas de interés que permita un desarrollo innovador dentro de cada nicho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>
		Detección de nichos de negocio		Estudio que determine las oportunidades que tiene Guanajuato en los sectores de valor agregado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ProMéxico</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño	Nuevos mercados de valor agregado	Programa de fomento de la I+D+i en áreas de interés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un comité estratégico de I+D+i a nivel sectorial.</li> <li>• Selección de líneas en función de nichos de oportunidad (textiles técnicos, calzado saludable, nuevos materiales, etc.).</li> <li>• Conformación de cartera de proyectos.</li> <li>• Asesoramiento a la puesta en marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
	Diversificación productiva y modernización tecnológica	Programa de asesoramiento estratégico y tecnológico		Diagnóstico estratégico a las empresas y asistencia técnica en procesos de diversificación productiva y modernización tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>
		Programa de capacitación tecnológica		Estudio de necesidades de formación y acciones de capacitación tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Programa de mejora continua e innovación productiva		Mejorar la vinculación entre empresarios, IES, centros de investigación y organismos empresariales, para la realización de proyectos que impulsen la competitividad empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Programa de gestión estratégica y competitividad		Programa que incremente las capacidades de las empresas en las áreas relacionadas con procesos, productos y autorregulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Proveeduría, Cuero, Calzado, Textil, Moda y Diseño	Diversificación productiva y modernización tecnológica	Programa de inteligencia competitiva		Plataforma digital de información especializada en inteligencia de mercado, tecnológica y financiera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROSOFT</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Programa de certificación		Instauración de un programa de certificación para las empresas del <i>Cluster</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INNOVAPYME-pei</li> <li>• ProMéxico</li> <li>• NAFIN-Programa Financiamiento Sector Cuero y Calzado</li> </ul>
		Plataforma virtual de aprovisionamientos		Plataforma que funcione como directorio virtual de las capacidades de producción de los proveedores de los sectores Cuero-Calzado y Textil-Vestido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROSOFT</li> </ul>
Farmacéuticos y Servicios de Salud	Diagnóstico avanzado	Creación de un Centro de Especialidades en Diagnóstico Avanzado	✓	Centro que ofrezca servicios y programas de medicina preventiva orientados a la salud integral y evaluación médica, así como actividades educativas de promoción a la salud, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• Fondo sectorial Horizonte 2020 - México y UE</li> </ul>
		Creación de <i>living lab</i> en el ámbito de diagnóstico en salud		Desarrollar un centro demostrador para la realización de pruebas y pilotaje de productos, equipos y sistemas de las empresas del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• Fondo sectorial Horizonte 2020 - México y UE</li> </ul>
		Creación de Laboratorio Regional de Alta Tecnología		Un laboratorio de referencia a nivel nacional que cuente con áreas de apoyo al diagnóstico y tratamiento, que contribuya a resolver la necesidad de contar con pruebas especiales que actualmente se procesan en el DF o en otros países.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• Fondo sectorial Horizonte 2020 - México y UE</li> </ul>

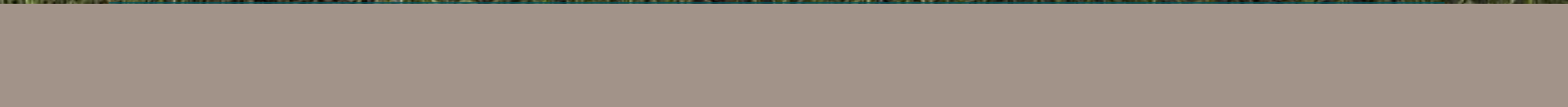
Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Farmacéuticos y Servicios de Salud	Diagnóstico avanzado	Programa de fomento a la investigación en diagnóstico y atención médica	✓	Programa que estimule la investigación y desarrollo en temas de diagnóstico médico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> </ul>
		Fortalecimiento de capital humano en el ámbito de la salud		Desarrollo de programas específicos de especialización para personal de salud, y capacitación en idiomas, principalmente inglés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> <li>• SEP-Conacyt</li> </ul>
		Programa de capacitación y posterior certificación		A través de la Secretaría de Salud se propone la realización de un programa regional para el personal de salud en la utilidad diagnóstica y de tratamiento de pruebas de diagnóstico y tratamientos no comunes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> </ul>
		Incentivar el desarrollo tecnológico de sistemas de diagnóstico		Los proveedores de desarrollo tecnológico en salud (sistemas de diagnóstico) no se encuentran en el estado. Desarrollar tecnología y empresas tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• Fondo sectorial Horizonte 2020 - México y UE</li> </ul>
	Turismo de salud	Readaptación de espacios públicos y servicios especiales		Creación de espacios /centros de atención para adultos mayores (alojamientos saludables) con una atención integral de confort-salud-bienestar; adecuación de espacios urbanos como espacios saludables (parques biosaludables, zonas de esparcimiento adaptadas a personas mayores).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• FORDECYT</li> </ul>
		Programa de difusión internacional del turismo de salud de León		Diseño de un evento/foro anual de ámbito internacional relacionado con la ciudad para reunir a los especialistas del sector. Creación de una plataforma web o portal de servicio de turismo en salud para difusión en el ámbito internacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• PROSOFT</li> </ul>

Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento
Farmacéuticos y Servicios de Salud	N.A.	Implementación de la atención farmacéutica		Concienciación de la importancia e impacto de la atención farmacéutica: Farmacovigilancia, centros de información de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• FITSE-SPYME-Conacyt</li> </ul>
	Industria extractiva de plantas para la industria farmacéutica y cosmética	Programa de desarrollo de la industria y fortalecimiento de infraestructura farmacéutica y cosmética	✓	Programa que aproveche la biodiversidad existente en el estado, para generar un impulso en el desarrollo, no solamente de la industria farmacéutica, sino también cosmética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FITSE-SPYME-Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> </ul>
		Generar industria extractiva de plantas para la industria de la salud		Programa de aprovechamiento de la industria agraria para fines farmacobiólogos y de salud. Extracción de principio activo. Industrias de síntesis de fármacos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• FINNOVA SE-Conacyt</li> <li>• PROINNOVA-PEI</li> <li>• INNOVAPYME-PEI</li> <li>• INNOVATEC-PEI</li> </ul>
		Laboratorio para pruebas de actividad biológica		Ofrece servicios a la industria cosmética, a la farmacéutica y al área académica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> </ul>
		Fármacos del sector pecuario			
		Desarrollo de plataformas de innovación y valorización tecnológica en el sector salud		Diseño de una herramienta transversal que promueva y coordine la participación en proyectos de innovación en el ámbito de la salud. Una herramienta para gestionar los resultados de los proyectos de innovación, con metodologías de valorización tecnológica y formación a investigadores como capacitadores transversales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> <li>• FOINS</li> <li>• PROINNOVA</li> <li>• PRODIAT</li> <li>• PROSOFT</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>



Área	Nicho estratégico o línea de actuación	Proyectos	Prioritario	Descripción	Potenciales Fuentes de financiamiento	
Farmacéuticos y Servicios de Salud	Industria extractiva de plantas para la industria Farmacéutica y Cosmética	Laboratorio de certificación y estandarización de materia prima y productos para la industria		Garantizar mediante pruebas locales y validación oficial la calidad e inocuidad de principios activos y productos en la industria Farmacéutica y Cosmética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> </ul>	
	Fármacos del sector pecuario	Desarrollo de industria de fármacos y medicamentos para el sector pecuario		Desarrollar industria dirigida al desarrollo de productos para el ganado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIBIOGEM</li> <li>• FITSE-SPYME Conacyt</li> </ul>	
	Ortopedia y Biomecánica	Desarrollo de calzado con características biomecánicas para mejorar la movilidad en pacientes usuarios de férulas de tobillo		✓	<p>Este proyecto sería la continuación de las investigaciones que ha realizado el CIATEC en el desarrollo de calzado para mejorar la movilidad de los pacientes que usan férula de tobillo. Las actividades en concreto serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalamiento en tallas de los prototipos diseñados.</li> <li>• Transferencia tecnológica.</li> <li>• Comercialización de los componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> </ul>
		Diseño de calzado para adultos mayores			Diseño de calzado para adultos mayores con propiedades biomecánicas, basado en mediciones antropométricas y presiones plantares; desarrollo de hormas con calce adecuado, así como desarrollo de calzado confortable, que mejore la calidad de vida de los adultos mayores y prevenga otro tipo de lesiones ocasionadas por el calzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> </ul>
		Asesoría a proveedores y fabricantes de calzado para diabéticos			Asesoría a proveedores y fabricantes de calzado para diabéticos, con el objetivo de que sus productos cumplan con la normatividad aplicable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORDECYT</li> <li>• INADEM- Dirección General de Programas de Sectores Estratégicos y Desarrollo Regional</li> <li>• SEP-Conacyt</li> <li>• SS/IMSS/ISSSTE-Conacyt</li> </ul>

Fuente: Idom Consulting, basado en información de las Mesas Sectoriales.



## 10. Hoja de ruta de la Agenda Estatal de Innovación

El concepto de Agenda desde el que se ha planteado el proyecto supone que tan importante como su contenido será la definición de una serie de instrumentos que funcionen como la hoja de ruta durante los próximos años. Esos instrumentos son:

- Un **entramado de proyectos prioritarios**, que sitúa en un horizonte temporal conjunto el lanzamiento de los proyectos estratégicos de las diferentes agendas sectoriales consideradas.

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

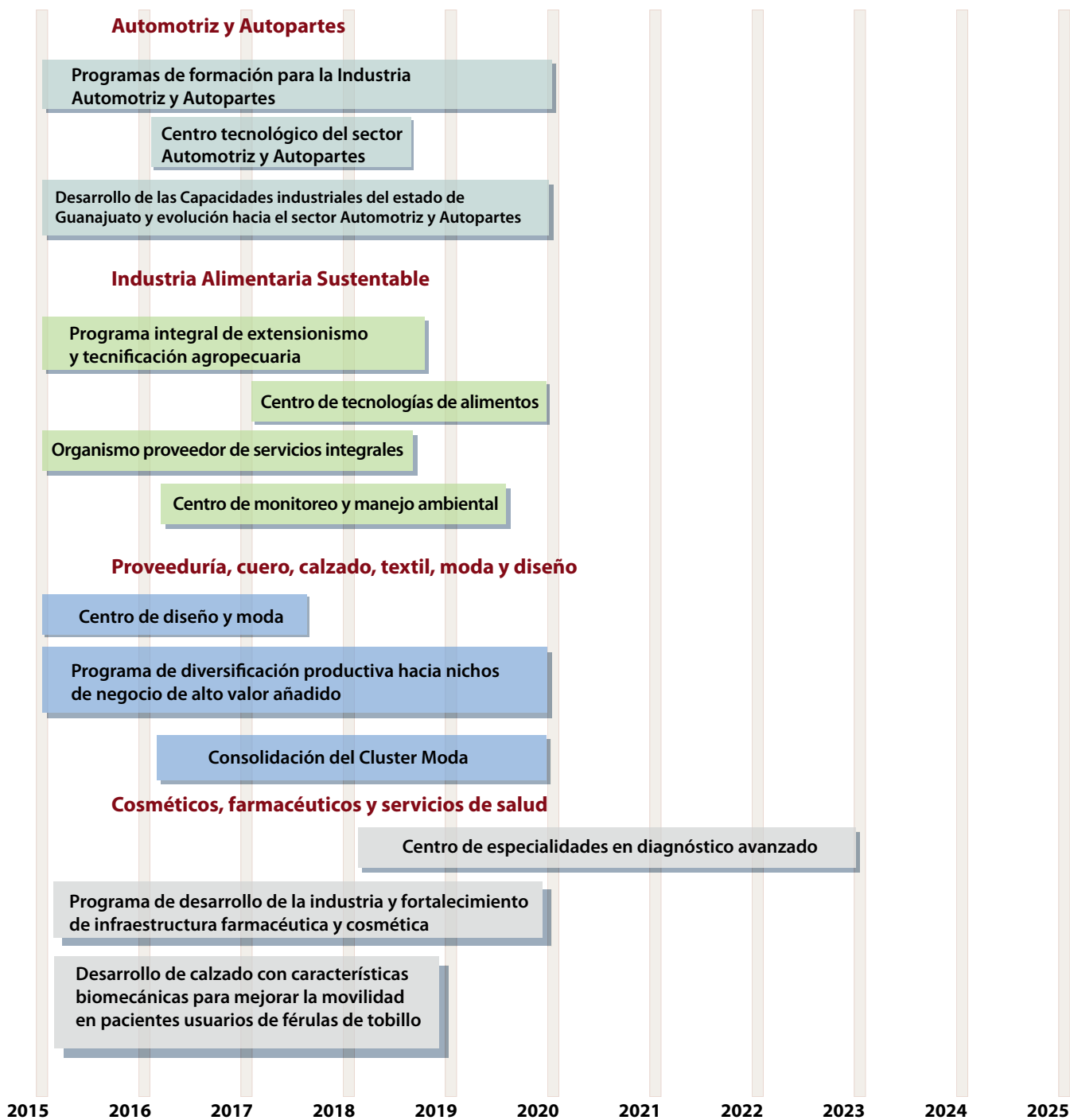
A continuación se detalla cómo se han abordado cada uno de estos elementos de la hoja de ruta de la Agenda Estatal de Innovación.

### 10.1 Entramado de proyectos prioritarios

A continuación se presenta una visión conjunta de los proyectos que se han priorizado desde las diferentes agendas sectoriales, identificando el año de lanzamiento objetivo.



Ilustración 38 Entramado de proyectos prioritarios



Fuente: Idom Consulting, basado en información de las Mesas Sectoriales.

## 10.2. Cuadro de mando

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

- Estrategia de especialización: Montos totales movilizados por los proyectos y el peso de los fondos atraídos de cada área de especialización.
- Lanzamiento de proyectos prioritarios: Número de proyectos prioritarios lanzados, el presupuesto movilizado en ellos y el número de participantes en proyectos prioritarios en marcha.
- Puesta en marcha del modelo de gobernanza: Reuniones de evaluación del organismo encargado del seguimiento de la Agenda.
- Impacto: Una vez que el organismo encargado del seguimiento de la Agenda se constituya, se fijarán indicadores de impacto específicos para el estado de Guanajuato, que serán definidos para atender los cinco objetivos estratégicos de la Agenda, bajo los siguientes criterios generales:
  - Prestar especial atención a la medición del impacto social de los proyectos en el Estado.
  - Aprovechar las fuentes oficiales federales y estatales para su alimentación.

**Ilustración 39 Sistema de seguimiento de la Agenda de Innovación**

Indicadores			
Actividad y resultado			Impacto
Áreas de especialización (AE)	Proyectos	Modelo de Gobernanza	
1. Montos totales movilizados por los proyectos desglosados por AE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso del financiamiento privado</li> <li>• Peso de financiamiento público</li> </ul> 2. Peso de los fondos atraídos de cada área de especialización	<b>Proyectos prioritarios:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de proyectos prioritarios lanzados</li> <li>2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos prioritarios</li> <li>3. Número de participantes en proyectos prioritarios en marcha               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de empresas participantes en los proyectos</li> </ul> </li> </ol> <b>Todos los proyectos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Número de solicitudes presentadas (dentro de las AE, para cualquier programa y cualquier tipo de proyecto)</li> <li>5. Éxito en aprobación de propuestas (%)</li> </ol>	1. Reuniones del órgano de gobernanza definido, integrado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo de Competitividad de la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable de Guanajuato</li> <li>• CLAUERTO</li> <li>• Cluster Moda</li> <li>• Cluster Alimentario</li> </ul>	1. Respondiendo a los objetivos estratégicos definidos para la Agenda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación y atracción de talento</li> <li>• Desarrollo de infraestructuras científico-tecnológicas</li> <li>• Fomento de la cultura de innovación</li> <li>• Generación o adquisición de tecnología</li> <li>• Fomento del emprendimiento</li> </ul>
Fuente: Estructura de la gobernanza definida			Fuente: Fuentes oficiales

Fuente: Idom Consulting, basado en valoraciones del Comité de Gestión y del Grupo Consultivo.



# 11. Vinculación de la Agenda de Innovación con la Agenda de Negocios Globales de ProMéxico

A continuación se muestra la estrategia de apoyos de ProMéxico en el estado, generada a través de la Unidad de Promoción de Exportaciones. La propuesta tiene una conexión directa con los proyectos que se quiere impulsar dentro de la Agenda de Innovación.

El primer apartado muestra de manera esquemática algunos de los indicadores más relevantes de la entidad en términos de internacionalización, mientras que en el segundo se detallan los proyectos estratégicos que ProMéxico planea llevar a cabo en 2015.

## 11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado

Guanajuato es uno de los estados más dinámicos a nivel nacional y cuenta con una amplia diversidad de sectores productivos exportadores. Destaca el sector Automotriz y Autopartes como el de mayor peso, cuyo principal destino es Estados Unidos.

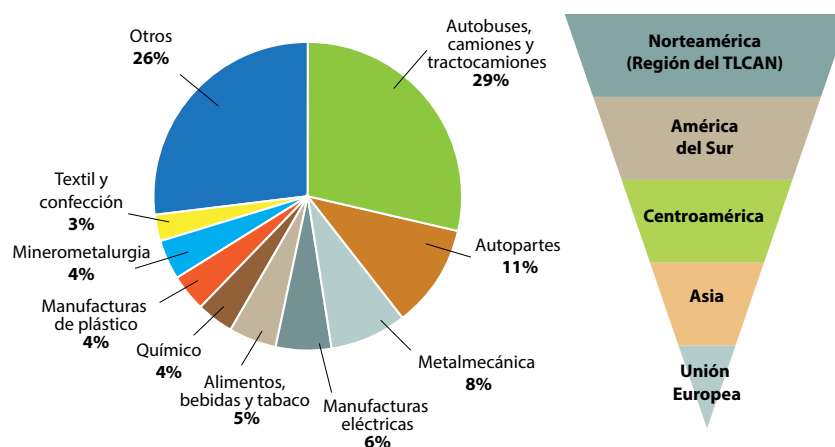
La siguiente tabla muestra la evolución de las exportaciones totales de la entidad.

**Tabla 14 Valores de exportación del estado de Guanajuato (2009-2012)**

Año	Valor (mdd)
2009	\$5,614.53
2010	\$8,137.29
2011	\$9,536.45
2012	\$10,011.90

Fuente: ProMéxico, 2014

**Ilustración 40 Distribución sectorial de las exportaciones del estado (izquierda) (%), 2009-2012) y principales zonas geográficas de exportación en el estado (derecha) (2010-2013)**



Fuente: ProMéxico, 2014

Guanajuato ha tenido una evolución positiva en captación de IED. Resalta el incremento observado en los últimos tres años y que el 50% de esa inversión proviene de Japón.

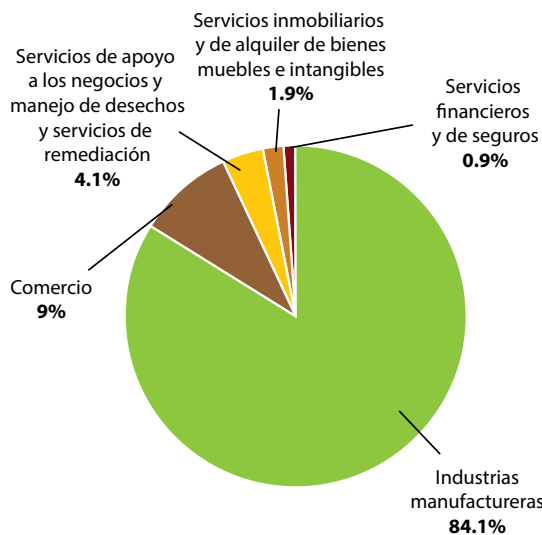
**Tabla 15 IED en Guanajuato (2009-2012)**

Año	Valor (mdd)
2009	\$5,614.53
2010	\$8,137.29
2011	\$9,536.45
2012	\$10,011.90

Fuente: ProMéxico

En el caso de la IED, el sector que ha tenido un mayor protagonismo ha sido la industria manufacturera, tal y como se mostró en el apartado 5.1 de esta Agenda.

**Ilustración 41 Distribución sectorial de la IED en Guanajuato (% , 2009-2014)**



Fuente: ProMéxico, 2014

Cabe mencionar, que para Guanajuato, por su potencial exportador, ProMéxico sugiere dos hermanamientos a nivel internacional, uno con la ciudad de Hiroshima en Japón y otra con la ciudad de Wolfsburg en Alemania. Ambos hermanamientos, se sugieren por el desarrollo del sector automotriz y autopartes en la entidad y por ser ciudades que albergan empresas automotrices que radican en Guanajuato.



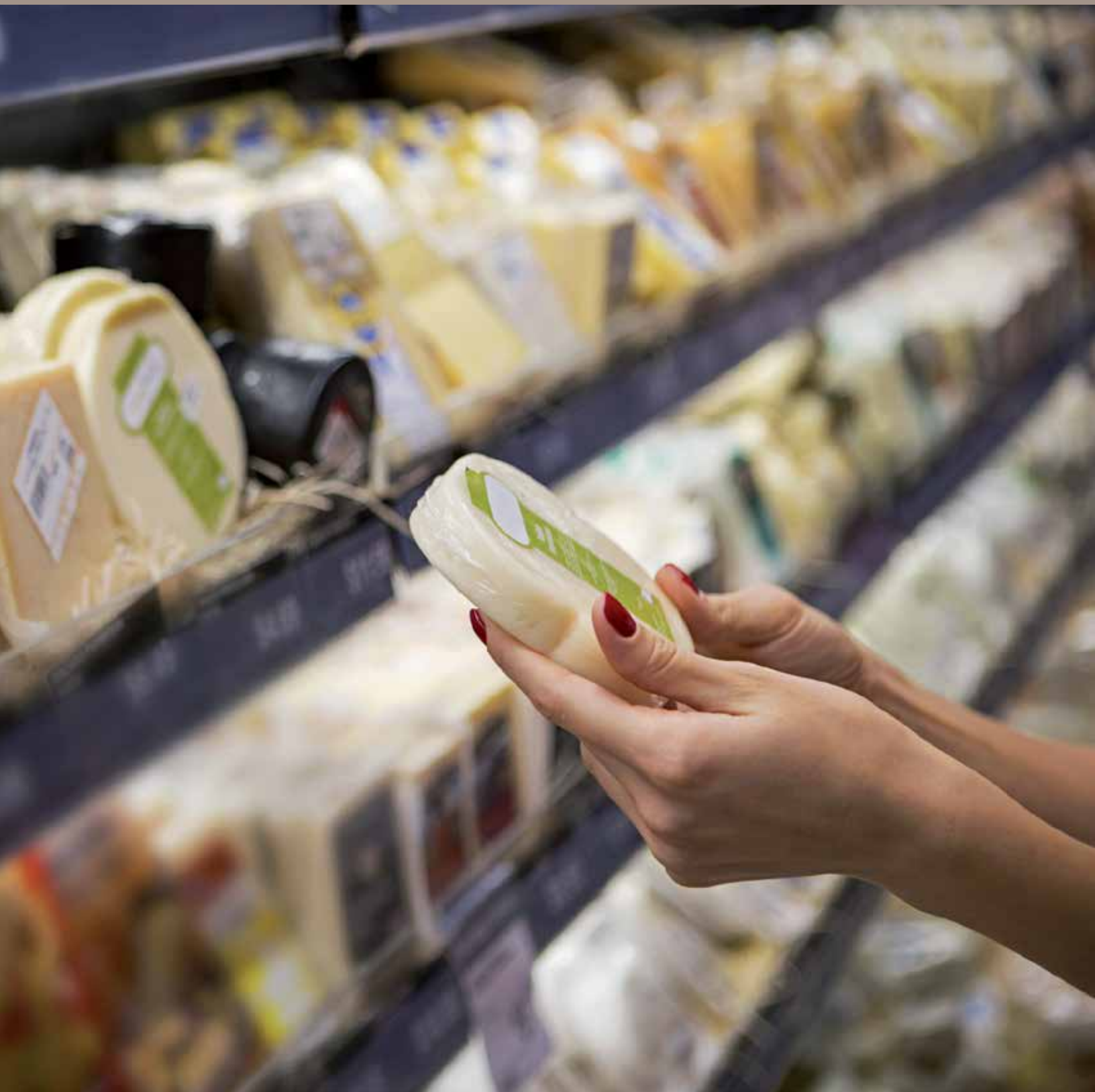
## 11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado

Para impulsar el desarrollo del estado de Guanajuato, ProMéxico planea impulsar los siguientes proyectos estratégicos en 2015:

**Tabla 16** *Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado*

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Industrias del Diseño	Programa de promoción y diversificación productiva a nuevos nichos de alto valor agregado	Desarrollo de un Plan estratégico catalizador de la comercialización de productos y servicios al exterior	Valor estimado de exportación para 2015: 100 mdd / Empleos creados 1500	ProMéxico, CICEG, Cluster Moda, INADEM, SE/Industria y Comercio y SECTUR. Instituciones estatales: SDES e ITESM
	Consolidación del Cluster Moda	Asesoramiento técnico para su desarrollo	Valor estimado de exportación para 2015: 120 mdd	ProMéxico, CICEG, Cluster Moda, INADEM, SE/Industria y Comercio y SECTUR. Instituciones estatales: SDES e ITESM
Agroalimentario	Desarrollo de nuevos proveedores del sector agrícola de exportación	Desarrollar una estrategia para el sector alimentos que aproveche capacidades para lograr impacto social con nuevos empleos y generación de riqueza en forma sustentable	Certificar internacionalmente a por lo menos 50% de las empresas participantes. Formación de consorcios especializados en hortalizas y berries.	ProMéxico, SAGARPA/ASERCA, FIRA, FIRCO, INADEM, SE/Industria y Comercio. Instituciones Estatales: SDAYR, Universidad de Guanajuato e ITESM
Transporte y Manufactura Pesada	Programas de formación para la industria de automotriz y autopartes	Apoyos para capacitación y certificación en la industria automotriz y autopartes	Certificar en ISOTS 16949 a empresas Tier 2 y Tier 3 participantes. Formación en Core Tools a 300 empresas	ProMéxico, Conacyt e INADEM. Instituciones Estatales: SDES y CLAUGTO
	Programa de Desarrollo de Proveedores a través de las Capacidades Industriales del Estado de Guanajuato y Evolución hacia el sector automotriz y autopartes	Desarrollo de un número de empresas adecuado a las necesidades de las armadoras y Tier 1 del Guanajuato y el desarrollo de las industrias auxiliares necesarias	Lograr el grado de integración nacional requerido para tratados internacionales	ProMéxico, Conacyt, NAFIN, BANCOMEXT e INADEM. Instituciones Estatales: CLAUGTO, Universidad de Guanajuato, ITESM y Guanajuato Tecno Parque
Salud	Programa de Difusión internacional del turismo de Salud	Desarrollo de una estrategia de difusión a través de las Consejerías de ProMéxico para dar a conocer las oportunidades estatales	Lograr un cluster definido y reconocido mundialmente	Cluster Cosméticos, Farmacéutico y Salud, Conacyt, ProMéxico, OMEX y OREX

Fuente: ProMéxico, 2014



## Referencias

La Agenda de Innovación de Guanajuato en extenso podrá ser consultada en [www.agendasinnovacion.mx](http://www.agendasinnovacion.mx)

- "Agenda de innovación tecnológica de Guanajuato 2011". Fundación Produce A.C.
- "Anuario Estadístico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2011". Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2013. Obtenido desde: <http://www.anuies.mx/>
- Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- "Catálogo Sistema Urbano Nacional 2012". Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2013. Obtenido desde: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2013. "Programa Nacional de Posgrado de Calidad". Obtenido desde: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>
- "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010". Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2013. Obtenido desde: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- "Guanajuato: Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación, 2012". Foro Consultivo.
- "Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, edición de bolsillo 2011. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología".
- "Informe de Gobierno de Guanajuato 2012". Gobierno del Estado de Guanajuato.
- "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, 2011". Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- "Informe del Sector Calzado en México 2012". Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2013. Obtenido desde: <http://www.impi.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C., 2013. Obtenido desde: <http://imco.org.mx/home/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional del Emprendedor. Secretaría de Economía. Obtenido desde: <https://www.inadem.gob.mx/>
- Morales et. al., 2010. "La cadena de abastecimiento dentro del cluster cuero calzado en Guanajuato: retos y oportunidades para la innovación tecnológica". Estrategias empresariales en la Economía Basada en el Conocimiento.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2009. "OECD Reviews of Regional Innovation: 15 Mexican States".
- "Perfiles Estatales: Guanajuato, 2012". ProMéxico, Inversión y Comercio.
- "Primer ejercicio estadístico con cobertura regional en México: Indicadores estatales de CTI 2012". Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- "Principales Cifras Ciclo Escolar 2011-2012". Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación Pública.
- "Programa Estatal de Turismo, Guanajuato 2013-2018". Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Prospecta, Centro de Innovación y Competitividad, 2012. "Informe del sector calzado en México".
- "Resumen Ejecutivo Guanajuato, 2012". Secretaría de Economía
- Unger, K., 2003. "Los clusters industriales en México: especializaciones regionales y la política industrial".



## Agradecimientos

---

La participación activa de los miembros del Grupo Consultivo, el Comité de Gestión y las Mesas Sectoriales ha hecho posible el desarrollo de la Agenda Estatal de Innovación de Guanajuato.

De manera especial se quiere agradecer al Gobierno del Estado, encabezado por el Gobernador, el Lic. Miguel Márquez Márquez, y a la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable (SDES), a cargo del Lic. Héctor López Santillana, por su colaboración en la elaboración de esta Agenda. Asimismo, al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG), liderado por el Dr. Antonio Vega, que es el organismo encargado de fomentar, gestionar y apoyar la investigación e innovación científica y tecnológica en el estado de Guanajuato.

Igualmente se agradece la colaboración de diversas dependencias de gobierno como la Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG), la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAYR), la Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato (COFOCE), el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG) y de las delegaciones guanajuatenses del Gobierno Federal, como ProMéxico, la Secretaría de Economía y el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial.

Las IES han sido otra pieza clave, especialmente la Universidad de Guanajuato, el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, la Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato, el Instituto Tecnológico de Roque, el Instituto Politécnico Nacional y el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo de Celaya. También colaboraron diversos centros de investigación, entre los que cabe destacar a los centros CIATEC, CIO, CIMAT, el CINVESTAV, y a los parques tecnológicos presentes en el estado: el Guanajuato Tecno Parque, el Parque Tecnológico Sanmiguelense y el Parque de Innovación Agrobioteg.

El tejido empresarial ha sido la base para el desarrollo de esta Agenda, contando con el apoyo de asociaciones empresariales, como el *Cluster* Automotriz del Estado de Guanajuato (CLAUGTO), la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la Cámara de la Industria de Curtiduría del Estado de Guanajuato (CICUR), la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) de León, el Consejo Estatal Agroalimentario del Estado de Guanajuato (CEAG), el Consejo Coordinador Empresarial (CCE) de León, así como el apoyo siempre presente de la Fundación Guanajuato Produce y algunas empresas tractoras.

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

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





