



# Agenda de Innovación de Hidalgo

## 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 del 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 de Hidalgo	19
4.2	Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado	21
4.3	Proyectos estratégicos estatales	23
<b>5</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO</b>	<b>27</b>
5.1	Vocaciones productivas del estado	27
5.2	Principales actores del sistema empresarial	31
5.3	Estructuras de apoyo al tejido productivo	32
<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 la entidad federativa	39
<b>7</b>	<b>PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA</b>	<b>43</b>
8.1	Visión y objetivos estratégicos de la Agenda	43
8.2	Áreas de especialización inteligente	44
<b>9</b>	<b>AGENDA POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>57</b>
9.1	Sector Metalmecánica /Automotriz / Transporte	57
9.2	Sector Agro Biotecnología	63
9.3	Sector Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)	68
9.4	Sector Logística	73
9.5	Sector Textil y Confección	78
9.6	Portafolio de proyectos	83
<b>10</b>	<b>HOJA DE RUTA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN</b>	<b>89</b>
10.1	Entramado de proyectos prioritarios	89
10.2	Cuadro de mando	91
<b>11</b>	<b>VINCULACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN CON LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO</b>	<b>93</b>
11.1	Principales indicadores de internacionalización en el estado	93
11.2	Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado	95
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>99</b>
	<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>103</b>

## Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1	ILUSTRACIÓN 1 CRONOGRAMA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA (2013-2014)	16
ILUSTRACIÓN 2	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL PROCESO	17
ILUSTRACIÓN 3	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL GRUPO CONSULTIVO POR TIPO DE AGENTE	17
ILUSTRACIÓN 4	PRINCIPALES MAGNITUDES ECONÓMICAS Y SOCIALES DEL ESTADO DE HIDALGO	20
ILUSTRACIÓN 5	PRINCIPALES EJERCICIOS DE PLANEACIÓN DE CONTEXTO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	21
ILUSTRACIÓN 6	MAPA DE SECTORES ESTRATÉGICOS POR RELEVANCIA Y ENFOQUE	22
ILUSTRACIÓN 7	PROYECTOS ESTRATÉGICOS ESTATALES	23
ILUSTRACIÓN 8	PARTICIPACIÓN DE HIDALGO EN EL PIB NACIONAL. COMPARATIVO CON ESTADOS COLINDANTES	27
ILUSTRACIÓN 9	ESTRUCTURA DE LA ECONOMÍA DE HIDALGO POR SECTORES (2003-2011)	28
ILUSTRACIÓN 10	DIMENSIÓN, ESPECIALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD A PRECIOS CONSTANTES POR RAMA DE ACTIVIDAD	29
ILUSTRACIÓN 11	HISTÓRICO DE LA IED EN HIDALGO	30
ILUSTRACIÓN 12	FLUJOS DE IED POR PAÍS DE ORIGEN EN HIDALGO, EN EL PERÍODO DE 1999 AL 2014	30
ILUSTRACIÓN 13	DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS DEL ESTADO, OMITIENDO COMERCIO	31
ILUSTRACIÓN 14	PARQUES INDUSTRIALES EN HIDALGO	32
ILUSTRACIÓN 15	ESTRUCTURAS DE APOYO PARA EL TEJIDO PRODUCTIVO	33
ILUSTRACIÓN 16	PRINCIPALES HITOS DE LA I+D+I EN EL ESTADO	35
ILUSTRACIÓN 17	MAPA GLOBAL DEL SISTEMA DE CTI EN EL ESTADO (2013)	36
ILUSTRACIÓN 18	DISTRIBUCIÓN POR DISCIPLINA DE LOS MIEMBROS DEL SNI EN HIDALGO (% , 2013)	37
ILUSTRACIÓN 19	EVOLUCIÓN DE AGENTES INSCRITOS EN EL RENIECYT (2008-2013)	38
ILUSTRACIÓN 20	DISTRIBUCIÓN DE AGENTES RENIECYT POR TIPO (% , 2013)	38
ILUSTRACIÓN 21	APORTACIONES A PROYECTOS FINANCIADOS POR FOMIX (MDP, ACUM. 2001-JUNIO 2014)	39
ILUSTRACIÓN 22	EVOLUCIÓN DE APORTACIÓN MEDIANTE PEI EN HIDALGO (MDP, 2009-2013)	39
ILUSTRACIÓN 23	ÁREAS CANDIDATAS A ESPECIALIZACIÓN	44
ILUSTRACIÓN 24	BREVE EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS	46
ILUSTRACIÓN 25	MATRIZ GENERAL DE ANÁLISIS	47
ILUSTRACIÓN 26	SECTOR TURISMO, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	48
ILUSTRACIÓN 27	SECTOR AGROINDUSTRIAL, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	48
ILUSTRACIÓN 28	SECTOR TEXTIL Y CONFECCIÓN, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	49
ILUSTRACIÓN 29	SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	49
ILUSTRACIÓN 30	SECTOR METALMECÁNICA, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	50
ILUSTRACIÓN 31	SECTOR MINERÍA, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	50
ILUSTRACIÓN 32	SECTOR MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	51
ILUSTRACIÓN 33	SECTOR TIC, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	51
ILUSTRACIÓN 34	SECTOR LOGÍSTICA, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	52
ILUSTRACIÓN 35	SECTOR BIOTECNOLOGÍA, ANALIZADO A TRAVÉS DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	52
ILUSTRACIÓN 36	GRÁFICO RESUMEN DE LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN SELECCIONADAS	54
ILUSTRACIÓN 37	PRIORIZACIÓN DE LOS SECTORES CANDIDATOS A LA ESPECIALIZACIÓN	55

ILUSTRACIÓN 38	PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES, TRABAJO E INVERSIÓN DEL SECTOR METALMECÁNICA / AUTOMOTRIZ / TRANSPORTE	59
ILUSTRACIÓN 39	PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES, TRABAJO E INVERSIÓN SECTOR AGRO BIOTECNOLOGÍA	64
ILUSTRACIÓN 40	PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES, TRABAJO E INVERSIÓN SECTOR TIC	69
ILUSTRACIÓN 41	PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES, TRABAJO E INVERSIÓN SECTOR LOGÍSTICA	74
ILUSTRACIÓN 42	CRECIMIENTO DEL SECTOR TEXTIL EN MÉXICO	78
ILUSTRACIÓN 43	ESPECIALIZACIÓN DE ESTADOS COLINDANTES A HIDALGO EN LA FABRICACIÓN DE INSUMOS TEXTILES	79
ILUSTRACIÓN 44	ENTRAMADO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	90
ILUSTRACIÓN 45	INDICADORES DE ÉXITO DE LA AGENDA	91
ILUSTRACIÓN 46	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LAS EXPORTACIONES DEL ESTADO (IZQUIERDA) (% , 2010-2013) Y PRINCIPALES ZONAS GEOGRÁFICAS DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO (DERECHA) (2010-2013)	93
ILUSTRACIÓN 47	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED EN EL ESTADO (% , 2009-2014)	94

## Índice de tablas

TABLA 1	PRINCIPALES ACTIVOS Y RETOS DE HIDALGO	41
TABLA 2	MATRIZ DE PROYECTOS	83
TABLA 3	VALORES DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO (2010-2013)	93
TABLA 4	PRINCIPALES INDICADORES DE IED EN EL ESTADO (% , 2010-2014)	94
TABLA 5	PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE PROMÉXICO PARA EL ESTADO	95





# 1. Introducción

La elaboración de Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (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 presenta 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 de Hidalgo en extenso podrá ser consultada en **[www.agendasinnovacion.mx](http://www.agendasinnovacion.mx)**



## 2. Resumen ejecutivo

Las experiencias en innovación y desarrollo tecnológico de países desarrollados reconocen la importancia del fortalecimiento de la inversión en educación, así como en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), no como un lujo, sino como una verdadera necesidad, porque implica invertir en competitividad y en empleo de calidad.

Por tal motivo, México tiene la obligación de generar sólidas capacidades competitivas a través del incremento en CTI, que le permita transitar realmente de una economía maquiladora a una economía basada en conocimiento e información.

El mundo actual, incluyendo nuestro país, no es ajeno a los complejos desafíos y avances acelerados en el conocimiento científico y en los desarrollos tecnológicos, así como en los importantes cambios globales del medio ambiente. Por lo cual es necesario el diseño de políticas públicas con una visión de futuro y de sostenibilidad que permitan enfrentar con éxito estos retos.

Dentro de la visión actual del gobierno federal, se busca impulsar el nivel de competitividad global del país, para lograr este objetivo es necesario realizar un mayor esfuerzo en el desarrollo de su capacidad de innovación, ya sea aprovechando las bases científicas y tecnológicas existentes, y fomentando la participación privada en el financiamiento de estas actividades. Consciente de esta necesidad, el Estado de Hidalgo es una de las entidades federativas que está alineando su enfoque estatal hacia la visión nacional basada en conocimiento.

Es necesario que en los próximos años, Hidalgo impulse el mejoramiento continuo del sistema de innovación, incluidos los énfasis presupuestarios que sean necesarios aplicar en distintos momentos para el desarrollo coherente y armónico de sus diferentes componentes.

Estas orientaciones tienen un horizonte de análisis de largo plazo, que supera el espacio de acción de un gobierno, con el objetivo de que la innovación se establezca como un factor clave para aumentar la tasa de crecimiento de la productividad y contribuir a desarrollar un nivel de crecimiento estatal anual.

Bajo este contexto, surge el presente proyecto denominado Agenda de Innovación de Hidalgo, que tiene como fin integrar las acciones necesarias para dinamizar la innovación en el estado, la cual tendrá un alcance de hasta cinco años, pero con una visión a largo plazo para que en el 2025 se afiancen las actividades de innovación y su desarrollo tecnológico, para crear una cultura que impulse la creatividad y el emprendimiento innovador con base tecnológica.

La presente Agenda tiene la finalidad de cambiar el paradigma de las políticas de CTI establecidas en nuestro país, para que la distribución de recursos en este ámbito sea más eficiente, a partir de tres ejes:

- La especialización inteligente, por medio de un análisis económico, social y de innovación, se identifiquen y seleccionen las áreas en las que Hidalgo ha desarrollado ventajas diferenciales a través de elementos de innovación.
- La integración de la cuádruple hélice mediante entrevistas y talleres en los que han participado 69 instituciones con más de 120 representantes, quienes han establecido el rumbo de esta Agenda, y han propuesto estrategias y proyectos para la misma.
- La fuerte interacción de las instancias federales y estatales, que han participado activamente a lo largo del proceso de la Agenda, tal es el caso de Conacyt, impulsora del proyecto, ProMéxico y la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO).

El resultado específico del presente proyecto se obtuvo a partir del consenso de los representantes de cada sector, ya que la Agenda no se limita a identificar áreas de oportunidad. Este trabajo permitió la estructuración y definición de los proyectos que se consideraron prioritarios para impulsar la innovación, en cada una de las áreas de especialización seleccionadas.

El resultado de este ejercicio fue la priorización de cinco áreas de especialización: Metalmeccánica-Automotriz-Transporte, Agro Biotecnología, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Logística, y Textil y Confección; rubros en los que Hidalgo ha desarrollado importantes capacidades para que en los próximos años se convierta en referencia a nivel nacional.

Para cada área de especialización se elaboró la definición de un marco estratégico que sirve de guía para la futura toma de decisiones en políticas de innovación, identificando nichos de especialización (con un componente más vertical o de negocio), en los que el estado cuenta con un posicionamiento diferencial, o líneas de actuación (con un componente más horizontal) que persigue medidas esenciales para mejorar y estructurar el entorno para cada sector.

Posterior a esta acción, se identificó una cartera de propuestas de proyectos prioritarios para cada área de especialización, que permitan concretar las estrategias definidas en una serie de iniciativas de especial interés.

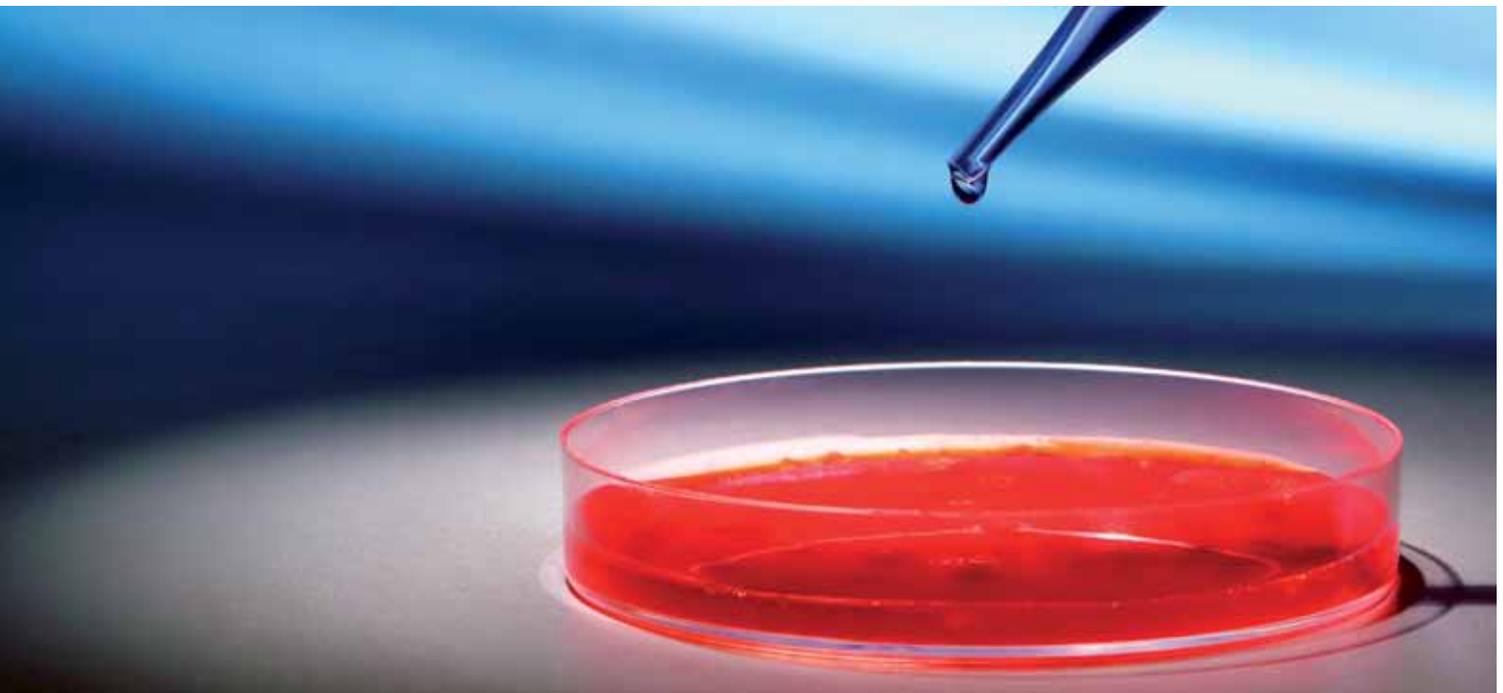
Estos proyectos se caracterizan por tener un enfoque sectorial, contar con la implicación de varias entidades para su desarrollo, ser priorizados en talleres con representantes de la cuádruple hélice (gobierno, academia, empresa y sociedad) y establecerse como iniciativas con una masa crítica suficiente, para lograr un cambio real en el ecosistema de innovación en cada una de las áreas.

Aunque se trata de un primer paso en el proceso, el éxito de la Agenda dependerá en gran medida de que Hidalgo sea capaz de convertir estas propuestas en realidad en los próximos cinco años. Algunas propuestas son: generar redes, consejos, agrupamientos que permitan coordinar y dirigir

eficientemente las actividades económicas y de innovación de todas las instituciones que participan en cada una de las áreas de especialización; también se requiere reconocer la necesidad de fortalecer y especializar el recurso humano en la mayoría de las áreas. Asimismo es necesario generar empleo de alto valor agregado que esté bien remunerado; y crear laboratorios y/o centros especializados que promuevan el desarrollo.

Cabe destacar que para el desarrollo de este proyecto fue fundamental la constante integración y cooperación de todos los participantes de la cuádruple hélice en la creación de la Agenda. Así como en la toma de decisiones en torno al futuro modelo de gobernanza, que debe contar con un cuadro de mando específico que esté vinculado con el desarrollo de las plataformas tecnológicas de la entidad. Dicho instrumento permitirá sistematizar la interacción entre gobierno, academia, empresa y sociedad, para lograr maximizar el impacto de la innovación en el estado y la eficiencia en el uso de recursos, públicos y privados.

Como se mencionó en un principio, la Agenda incluye la ambiciosa propuesta del gobierno de Hidalgo de modificar los paradigmas en la planeación y enfoque de desarrollo en los próximos años. No se trata de un fin, sino de un principio en el camino para convertirse en un referente que impulse el desarrollo económico y social de la entidad en las próximas décadas.







### 3. Estructura de gobernanza de la Agenda

De acuerdo con la metodología planteada para el desarrollo del presente proyecto, el modelo de gobernanza de la Agenda de Innovación de Hidalgo estuvo conformado por tres grupos clave: el Comité de Gestión, el Grupo Consultivo y las Mesas Sectoriales.

El **Comité de Gestión** es el grupo responsable de la toma de decisiones del proyecto, así como del seguimiento de la Agenda. Estuvo integrado por instituciones gubernamentales representativas del estado, cuya actividad es clave en la planeación y estrategia, así como en la generación de las políticas públicas en materia de innovación. Las instituciones que lo representaron fueron la SEDECO, el Consejo de Ciencia Tecnología e Innovación de Hidalgo (CITNOVA), la Dirección del proyecto “La Ciudad del Conocimiento y la Cultura”, la Coordinación de Planeación Financiera del Gobierno del Estado y la Dirección Regional Sur-Oriente de Conacyt.

El segundo nivel de gobernanza es el **Grupo Consultivo** que fungió como asesor del Comité de Gestión en la toma de decisiones clave, tales como la definición de la visión y selección de áreas de especialización de la Agenda. Estuvo conformado por miembros de la cuádruple hélice, entre ellos destacan: el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Hidalgo, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), la Unidad Incubadora de Empresas

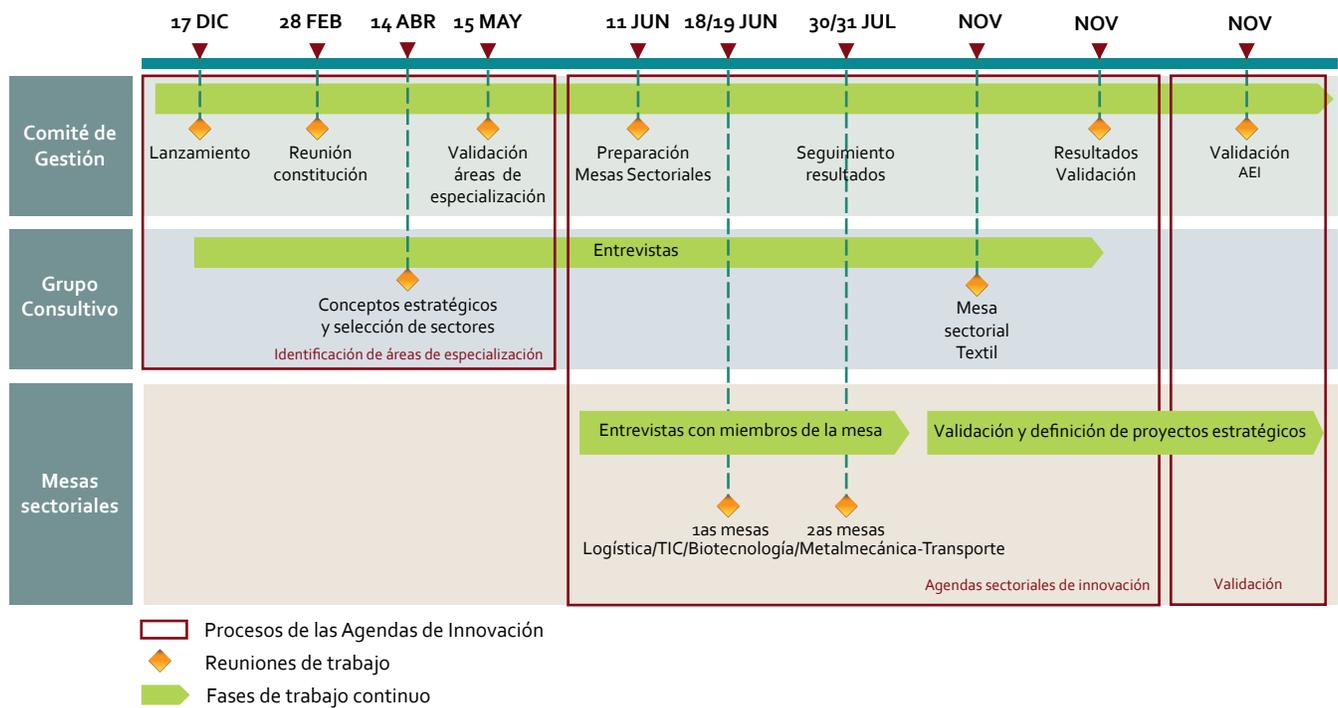
de Base Tecnológica sede Hidalgo (UIEBT-H) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) de Pachuca, Consejo Coordinador Empresarial (CCE) de Hidalgo, Grupo Industrial Tellería (GIT), Dina Camiones S.A. de C.V. (DINA), Terminal Intermodal Logística de Hidalgo (TILH) filial de Hutchison Port Holdings (HPH), Cargill en México, Grupo Ilusión, Corporativo UNNE, Mantiz Game Studio, Kioru, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Hidalgo (SEDAGRO), Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), la Subsecretaría de Educación Superior y Media Superior (SEMSYS) y ProMéxico.

El último nivel de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación fueron las **Mesas Sectoriales**, responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como de seleccionar los proyectos. Éstas estuvieron conformadas por miembros de la cuádruple hélice, en su mayoría por empresas.

El proceso de definición de la Agenda se llevó a cabo entre diciembre de 2013 y noviembre de 2014, basado en una metodología fundamentada en la realización de numerosos talleres y entrevistas, así como en diversos análisis a nivel estatal, federal e internacional. A continuación se detalla el cronograma de actividades de gobernanza, donde se exponen las principales actividades de los tres niveles de dicha estructura.



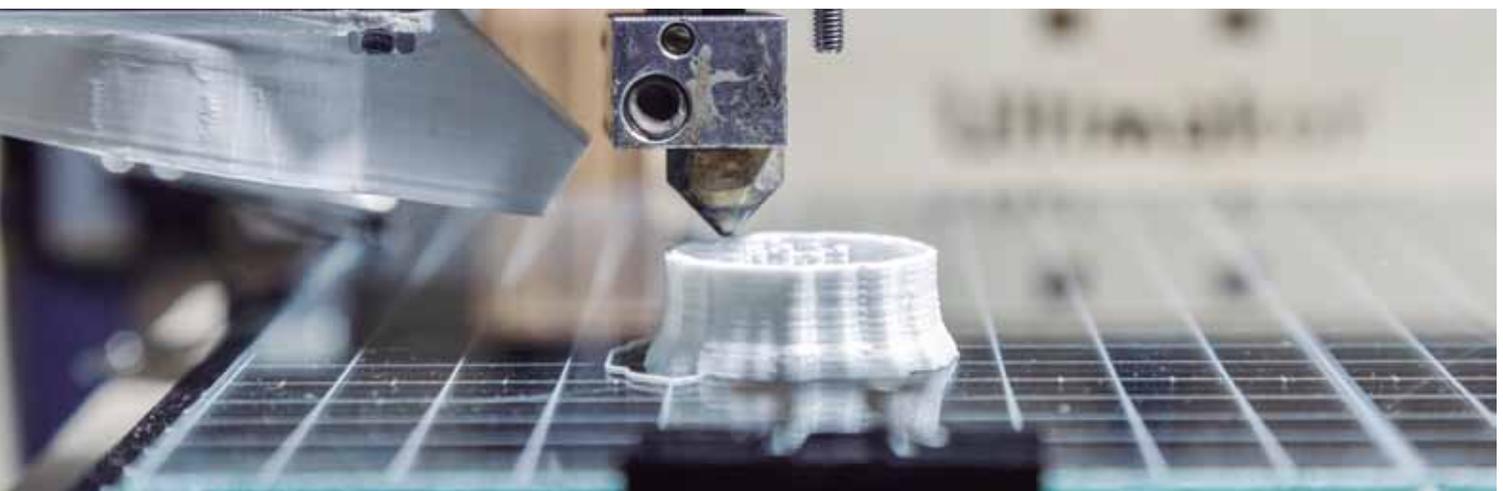
**Ilustración 1 Cronograma de las principales actividades de gobernanza de la Agenda (2013-2014)**

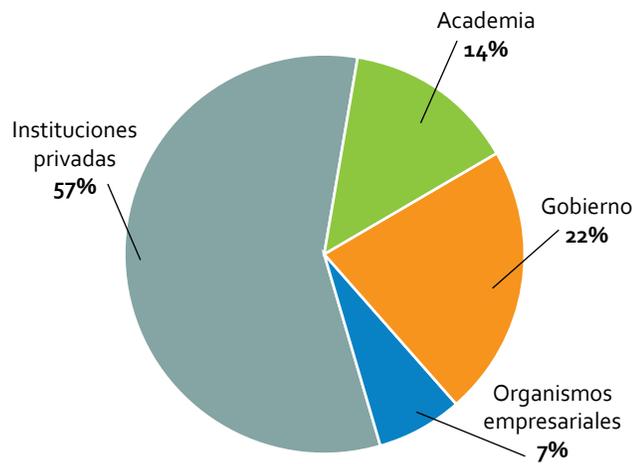


Fuente: Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC)

Hidalgo se ha caracterizado por una significativa participación por parte de todos los actores, lo cual permitió que la Agenda fuera realizada de acuerdo a los objetivos iniciales del proyecto. La intervención de la cuádruple hélice estuvo presente esencialmente en el Grupo Consultivo y las Mesas Sectoriales. Las propuestas generadas por estos dos niveles de gobernanza fueron presentadas y evaluadas por el Comité de Gestión, lo que permitió tener un análisis integral en la toma de decisiones.

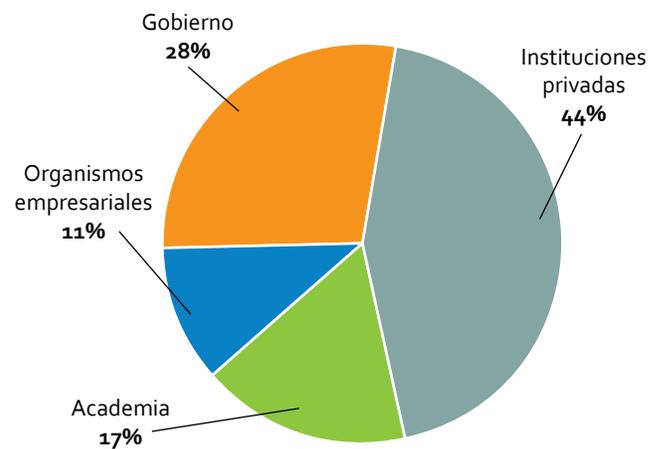
Para el desarrollo de la Agenda, el trabajo de campo consistió en realizar entrevistas, reuniones y talleres durante todo el proceso. Para ello, se contó con la participación de 69 instituciones y más de 120 personas que representaron a la academia, iniciativa privada, gobierno y organismos empresariales. Es necesario señalar que un porcentaje importante de estos organismos estuvo conformado por instituciones privadas (tejido empresarial), como se muestra a continuación:



*Ilustración 2 Participación y representación en el proceso***69 Instituciones participantes**

Fuente: FUMEC

En este mismo sentido de participación, el Grupo Consultivo se integró por 18 participantes procedentes de la cuádruple hélice del estado, con la siguiente distribución:

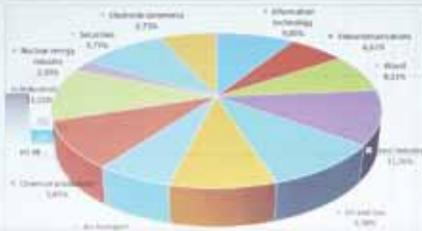
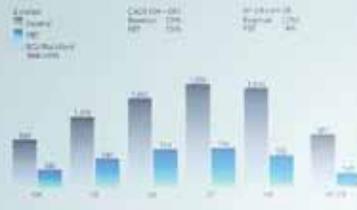
*Ilustración 3 Participación y representación en el Grupo Consultivo por tipo de agente***Representatividad en Grupo Consultivo**

Fuente: FUMEC





delivered solid results in a challenging market



TOTAL SALES BY REGION	
REGION SALES	
€ 1 236 345,0	Copper
€ 1 896 354,0	Steel
€ 2 569 345,0	Gold
€ 1 893 543,0	Silver
€ 899 567,0	Platinum

SALES BY CATEGORY	
SALES	
Media	
IT	
Telecom	
Energy	
Automotive	
Healthcare	
Pharmaceuticals	
Chemicals	
Food & Beverage	
Retail	
Financial Services	
Real Estate	
Transportation	
Utilities	
Telecommunications	
Information Technology	
Electronics	

SALES BY CATEGORY	
SALES	
Gold	
Silver	
Platinum	
Copper	
Steel	



Sales by Category	
Category	Sales
Media	
IT	
Telecom	
Energy	
Automotive	
Healthcare	
Pharmaceuticals	
Chemicals	
Food & Beverage	
Retail	
Financial Services	
Real Estate	
Transportation	
Utilities	
Telecommunications	
Information Technology	
Electronics	

## 4. Visión general y marco contextual

En el presente capítulo se realizará una breve explicación de los aspectos más representativos de Hidalgo, incluyendo sus ventajas competitivas y principales indicadores económicos y sociales. Además se incluyen elementos importantes sobre la planeación en el estado, así como una descripción de la

priorización sectorial, la cual se utilizó como punto de partida para la selección de las áreas de especialización inteligente. Por otra parte, se muestran los proyectos estratégicos que la entidad estaba desarrollando de manera previa al inicio de la Agenda, lo cual puede complementar y/o reforzar los mismos.

### 4.1 Breve caracterización de Hidalgo

En la actualidad, la entidad se encamina a construir un desarrollo social y económico sustentable que le permita establecer un ecosistema propicio para la inversión. Al ser un punto nodal, su posición geográfica lo catapulta como un enclave estratégico de comercio y conectividad con el territorio nacional, en particular con los estados colindantes como: Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Puebla, Tlaxcala y el Estado de México.

La conectividad interestatal antes mencionada se compone de 11,397 kilómetros de infraestructura carretera, de los cuales 945.4 kilómetros corresponden a carreteras federales; 3,210 kilómetros a carreteras estatales y municipales; 7,241.6 a caminos rurales, brechas y caminos construidos por diversas dependencias, un aeropuerto y dos aeródromos.

En materia social, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la entidad tiene una población de 2,838,319 habitantes (2.4% de la población nacional), con una edad mediana de 25 años y una tasa de crecimiento de 0.5 %, lo cual significa que en la entidad existe una población joven y en edad productiva.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2010 ubica a Hidalgo entre los estados con desarrollo humano medio (de 0.50 a 0.79). Esto implica que aunque el gobierno esté realizando importantes cambios en materia de innovación, la entidad tiene un importante número de regiones pobres que no cuentan con recursos suficientes para enfrentar los retos económicos actuales. Aunque existe un compromiso a nivel gubernamental para disminuir los índices de mortalidad infantil y mejorar la esperanza de vida, la compleja trama

de la realidad socioeconómica de estos espacios requiere un refuerzo en la implementación de las políticas sociales. Sin embargo, sus formas de aplicación no sólo deben apuntar a cubrir las necesidades más básicas de la población, sino a realizarse cambios estructurales de los sistemas existentes, especialmente en los referidos a la salud y educación, para que se conviertan en políticas de promoción humana.

El panorama económico del estado refleja una economía con crecimiento estable, el Producto Interno Bruto (PIB) estatal registró un incremento del 2.7% en el periodo 2003-2012. La economía hidalguense contribuye con el 1.6% del PIB del país (INEGI, 2012).

Sin embargo, el estado mantiene un importante porcentaje de pobreza en comparación con la media del país, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Por otra parte, el desempeño educativo es ligeramente superior a la media federal, con menores niveles en población analfabeta, y en promedio, un mayor grado de escolaridad. Entre los aspectos a mejorar se encuentra la posición de competitividad, al ocupar el lugar 24° en el Ranking Nacional 2012 realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), así como el 24° en el IDH de 2010, colocándose por debajo de la media del país, primordialmente por el menor nivel de vida registrado en las comunidades rurales.

A continuación se recopilan las principales magnitudes económicas y sociales de Hidalgo:

**Ilustración 4 Principales magnitudes económicas y sociales del estado de Hidalgo**



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

- Pachuca de Soto (267,862 hab.)
- Tulancingo (239,579 hab.)
- Tula (205,812 hab.)
- Tepeji del Río (80,612 hab.)

**Principales indicadores económicos y sociales del estado de Hidalgo**

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Posición nacional
PIB (mmdp constantes 2012) <sup>1</sup>	205	1.6%	20
Crecimiento PIB (%2003-2012) <sup>1</sup>	2.7%	2.8%	22
PIB per cápita (pesos 2012) <sup>2</sup>	74,060.5	110,510.9	24
Índice de competitividad IMCO (2012) <sup>3</sup>	59.7	66.2	24
Unidades económicas (2014) <sup>4</sup>	161,604	2.9%	12
Años promedio de escolaridad (2010) <sup>5</sup>	8.1	8.6	24
% de población analfabeta (2010) <sup>6</sup>	10.2%	6.9%	6
Índice de desarrollo humano (2010) <sup>7</sup>	0.723	0.746	24
% de viviendas con TV (2010) <sup>6</sup>	92%	94.9%	25
% de viviendas con computadora (2011) <sup>8</sup>	32.2%	38.3%	22
% de viviendas con internet (2011) <sup>8</sup>	25.7%	34.4%	25
% de viviendas con teléfono* (2011) <sup>8</sup>	59.4%	63.4%	21

**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. (publicado en 2012 con base en datos de 2010)

<sup>4</sup>INEGI, Denué 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/sisept/default.aspx?t=inf235&s=est&c=26494>. \*Se considera telefonía fija y móvil. Cifras preliminares al mes de abril.

## 4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado

Un elemento importante que permitió la construcción de la Agenda fue considerar los principales ejercicios de planeación existentes en el estado en materia de desarrollo

económico y/o innovación. La siguiente ilustración muestra una breve descripción de los planes considerados:

### Ilustración 5 Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación



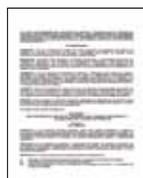
#### Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo

- Promulgada en agosto 2007
- Última reforma en julio 2013
- Proporciona las bases legales para constituir el fundamento de las políticas, instrumentos y lineamientos que den impulso al desarrollo científico y tecnológico del estado



#### Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016

- Desarrollado durante la gestión de este gobierno, es el documento "maestro" de actuación a todos los niveles de gobierno estatal
- Identifica cinco ejes de actuación:
  - Desarrollo social para el bienestar de nuestra gente
  - Competitividad para el desarrollo de una economía saludable
  - Desarrollo ordenado y sustentable
  - Paz y tranquilidad social, convivencia con armonía
  - Gobierno moderno, eficiente y municipalista



#### Estatuto Orgánico del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo (COCYTEH)

- Promulgada en mayo de 2005
- Es el instrumento jurídico que regula la forma de gobierno del Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Hidalgo (CITNOVA)



#### Programa Sectorial de Desarrollo Económico 2011-2016

- Emitido en julio 2011
- Es el instrumento jurídico que permite a los agentes involucrados en la educación cumplir con los deberes y ejercer sus derechos en cuanto se refiere al proceso educativo en la entidad.

Fuente: FUMEC

Por otra parte, se realizó un estudio de las priorizaciones existentes a nivel estatal y federal, para que la Agenda incluya los esfuerzos previamente realizados, con el propósito de lograr una aproximación al proceso de selección de áreas de especialización. Cabe mencionar que algunos ejercicios contaban con un enfoque de desarrollo económico o más específicamente en CTI.

Dentro de los ámbitos y proyectos en los que predomina un enfoque de desarrollo económico se valoró la siguiente información:

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

- La priorización del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016.

En los que cuentan con un enfoque de ciencia y tecnología se consideró:

- Los sectores estratégicos contemplados en el anterior Plan de Desarrollo Económico 2011-2016.
- Los sectores priorizados en el actual Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI).
- Los rubros considerados clave en Hidalgo por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología, a través de su Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Hidalgo.
- Las áreas priorizadas para apoyos en el estado por parte del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) del Conacyt.

**Ilustración 6 Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque**

Sectores	Foco en potencial económico			Foco en CTI		Cuenta
	INADEM	GOB HIDALGO	PROM	PEI	AGENDA ESTRATÉGICA CTI	
Turístico	●	●	●			3
TIC: BPO y <i>Software</i>	●		●	●	●	4
Automotriz		●	●			2
Agricultura y Pesca		●				1
Construcción		●				1
Transporte y Almacenamiento		●		●	●	3
Energía Renovable	●	●	●		●	4
Metalmecánico	●			●	●	3
Textil y Confección	●			●		2
Agroindustrial	●				●	2
Alimentos Procesados				●		1
Comercio	●	●				2
Autopartes			●			1
Servicios Educativos		●		●		2
Industria Creativa			●	●		2
Servicios Inmobiliarios		●				1
Medio Ambiente		●				1
Productos para la Construcción	●					1
Logística	●	●			●	3
Servicios Profesionales, Investigación e Innovación	●					1
Maquila		●				1
Industria Química			●	●		2

Fuente: FUMEC, con base en datos de INADEM, SEDECO, ProMéxico, PEI, Agenda de Innovación

Como se muestra en el cuadro anterior, los sectores de TIC, Almacenamiento, y Logística son los que cuentan con mayor presencia en el estado. Energía Renovable, Metalmecánico, Turístico, Transporte y

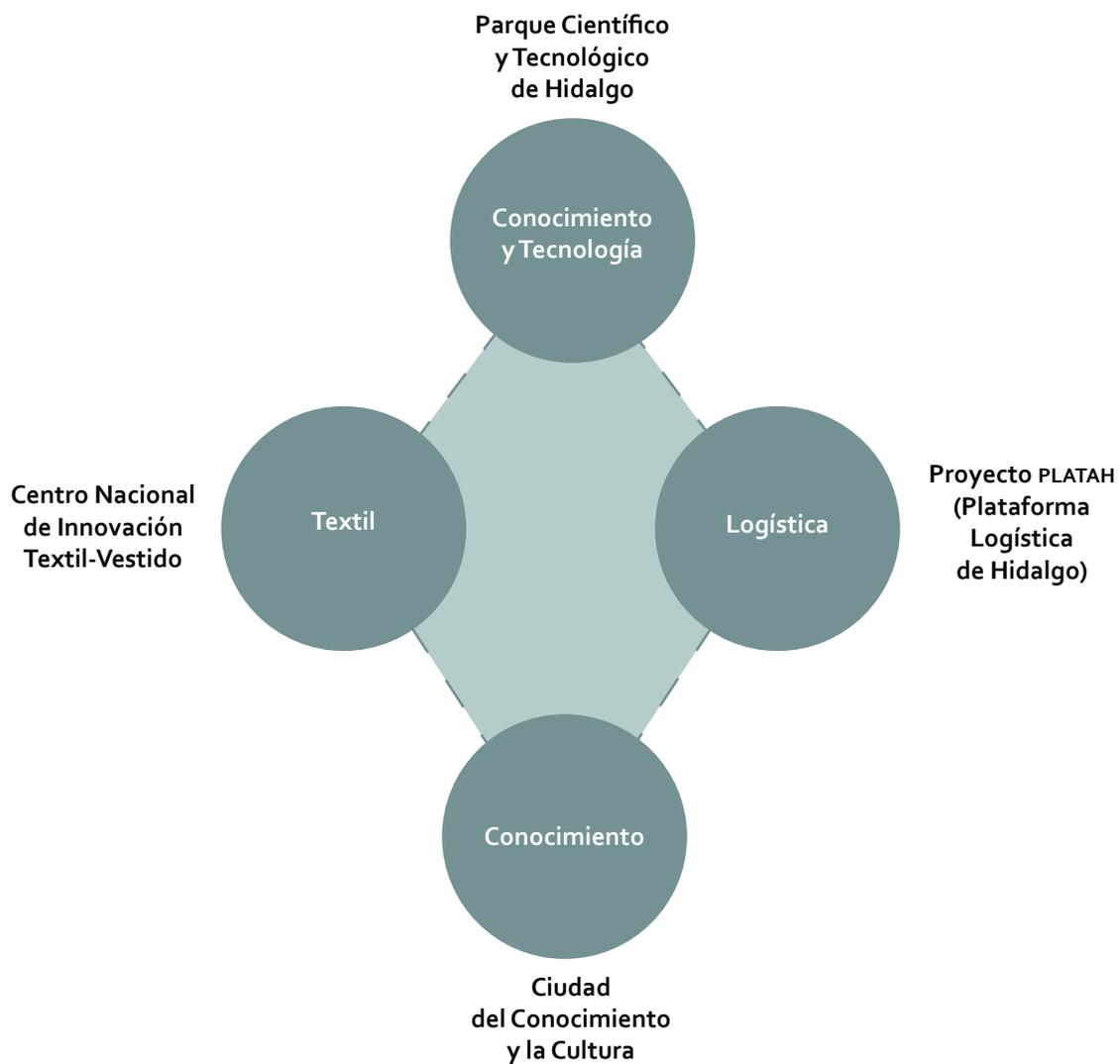


## 4.3 Proyectos estratégicos estatales

En la actualidad la entidad desarrolla una serie de proyectos estratégicos que pueden desempeñar un papel relevante como elementos tractors de la innovación. Estos

proyectos se incluyen en la planeación estatal, los cuales están enfocados principalmente al sector Textil, Ciencia y Tecnología, Logística y Conocimiento.

*Ilustración 7 Proyectos estratégicos estatales*



Fuente: FUMEC

A continuación se describen dichos proyectos:

### Ciudad del Conocimiento y la Cultura



Es una de las principales estrategias del gobierno de Hidalgo. Está fundamentada en el modelo de cuádruple hélice para generar alianzas e interacción con el gobierno federal, universidades públicas y privadas, empresas y centros de investigación. Tiene como meta el crecimiento económico de la región, por medio del conocimiento aplicado y la innovación en un mismo espacio geográfico.

Se describe como el establecimiento en un espacio geográfico que alberga a un conglomerado de unidades de conocimiento, investigación e innovación, nacionales e internacionales, que cuenta con la infraestructura necesaria de servicios y equipamiento. Su objetivo es contribuir en el desarrollo de la economía, con base en el conocimiento que permita elevar y fortalecer la productividad y competitividad del estado y la región centro del país. Para ello se cuenta con la colaboración e interacción de la sociedad, la academia, el sector productivo y el gobierno.

### Plataforma Logística de Hidalgo (PLATAH)



PLATAH es un desarrollo industrial que integra mano de obra hidalguense calificada con el potencial necesario para favorecer el crecimiento industrial, no sólo de Hidalgo, sino de México. El proyecto es promovido por el gobierno estatal, en coinversión con la iniciativa privada.

Está ubicado estratégicamente en el corazón del estado, a 30 minutos de la Ciudad de México, PLATAH se caracteriza por ser una plataforma logística vinculada con las principales arterias ferroviarias de los puertos del Golfo y del Pacífico,

específicamente Veracruz, Lázaro Cárdenas y Manzanillo; y en su conexión terrestre con el Valle de México, a través de los ejes carreteros troncales, el Arco Norte y el Circuito Exterior Mexiquense.

### Centro Nacional de Innovación Textil-Vestido



Es una iniciativa del gobierno hidalguense, respaldada por el Gobierno Federal, la Cámara Nacional de la Industria Textil (CANAINTEX), la Cámara Nacional de la Industria del Vestido (CANAIVE), INADEM, el Conacyt y el IPN.

Este proyecto tendrá como primer objetivo incrementar la competitividad del sector Textil en el estado y en el resto del centro del país. Asimismo, buscará impulsar la competitividad y el desarrollo de la Industria Textil y del Vestido en México, a través de la I+D+i, la capacitación de alto nivel y la integración de la cadena de valor. Su labor será fungir como intermediario entre los agentes involucrados dentro del desarrollo del sector Textil y del Vestido, es decir, las instituciones de educación superior (IES), centros de investigación, sector público y empresas de la industria.

### Parque Científico y Tecnológico de Hidalgo



Esta estrategia permitirá alojar instituciones académicas y empresariales, que fomenten el desarrollo empresarial, la ciencia y la innovación.

Su objetivo es promover el desarrollo científico y tecnológico, aprovechando la investigación básica y aplicada de calidad, con base en la vinculación academia–empresa en las áreas estratégicas para su desarrollo, e impulsando la formación de recursos humanos de alto nivel que coadyuven al bienestar social y competitividad económica del estado.





## 5. Caracterización del tejido productivo

En el presente capítulo se muestran las principales características del tejido productivo de la entidad, por medio

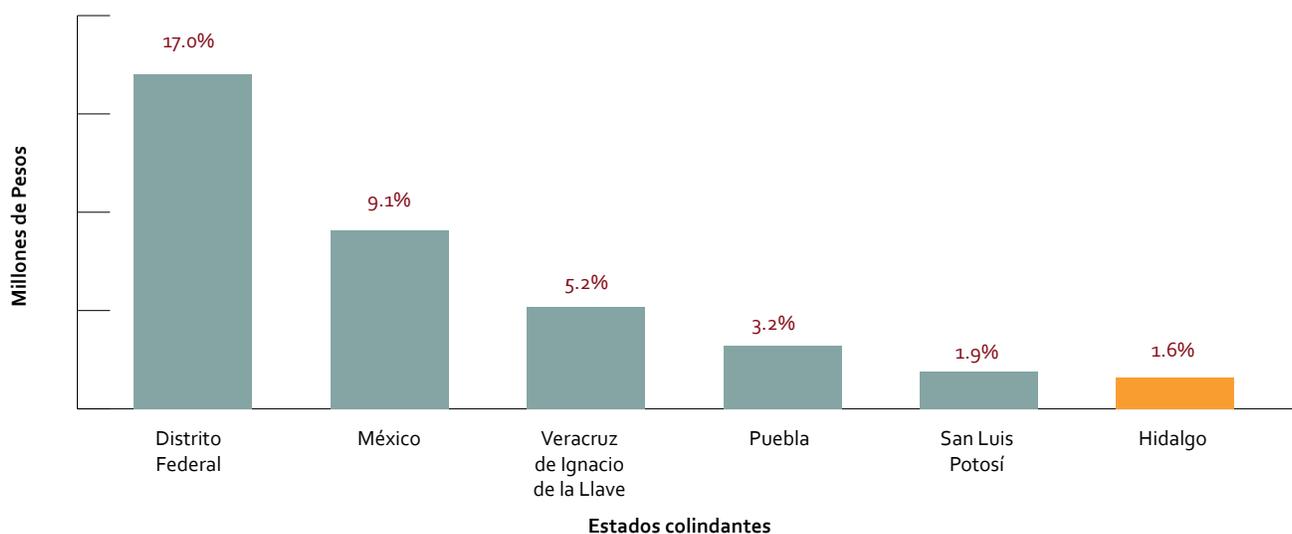
de la competitividad y especialización en ciertos rubros, y su proyección internacional.

### 5.1 Vocaciones productivas del estado

La caracterización del tejido productivo permite poner de relieve la capacidad económica y empresarial de cada entidad, así como la distribución de las mismas entre distintas actividades financieras. Además tiene como meta identificar las áreas que cuentan con mayor potencial de impacto económico y social.

Hidalgo tiene una aportación reducida en el PIB a nivel nacional; sin embargo, su posición estratégica y relación con economías más desarrolladas es una fortaleza que depende de la estructura productiva que presenta.

**Ilustración 8 Participación de Hidalgo en el PIB nacional. Comparativo con estados colindantes (2013)**

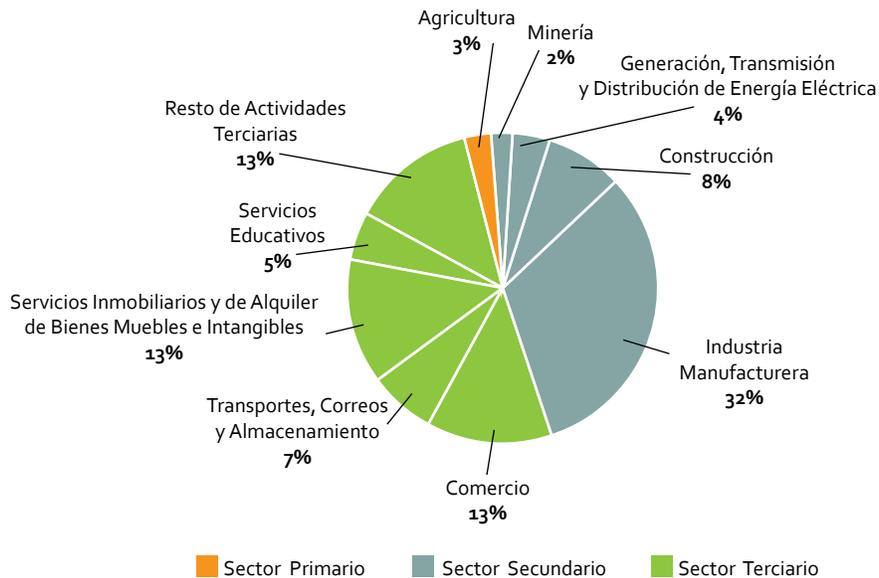


Fuente: FUMEC, con base en el Banco de Información Económica (BIE), INEGI

Esta entidad cuenta con una diversificación significativa en torno a las actividades económicas que se efectúan en el país. Para el periodo 2009-2011 la participación del sector Industrial en la entidad fue constante, siendo la Industria Alimentaria el subsector más importante, seguido de la

Fabricación de Maquinaria y Equipo, al ser la rama más representativa en la Industria Manufacturera; además, es el subsector que más creció en el periodo 2003-2011, como se muestra a continuación:

**Ilustración 9 Estructura de la economía de Hidalgo por sectores (2003-2011)**



Fuente: FUMEC, con base en el BIE, INEGI

Para analizar la competitividad de las actividades relevantes en el estado, adicionalmente se utilizaron dos indicadores complementarios:

- Índice de Especialización Local (IEL): es el peso del sector medido en Valor Agregado Bruto (VAB), dividido entre el VAB total del estado, este cociente es dividido entre la participación del sector en la economía nacional y dividido por el valor agregado generado por tal sector a nivel nacional. En la ilustración 10, se muestra el IEL del estado; los ejes representan lo siguiente:
  - s&s: *Shift and Share*, que considera la tasa de crecimiento que ha mostrado cada actividad y la contrasta con la tasa de crecimiento que esa actividad ha mostrado a nivel nacional.
  - Participación en el PIB.
- Análisis de competitividad: identifica las actividades económicas donde el estado tiene un crecimiento por encima de la media del sector en el conjunto del país.

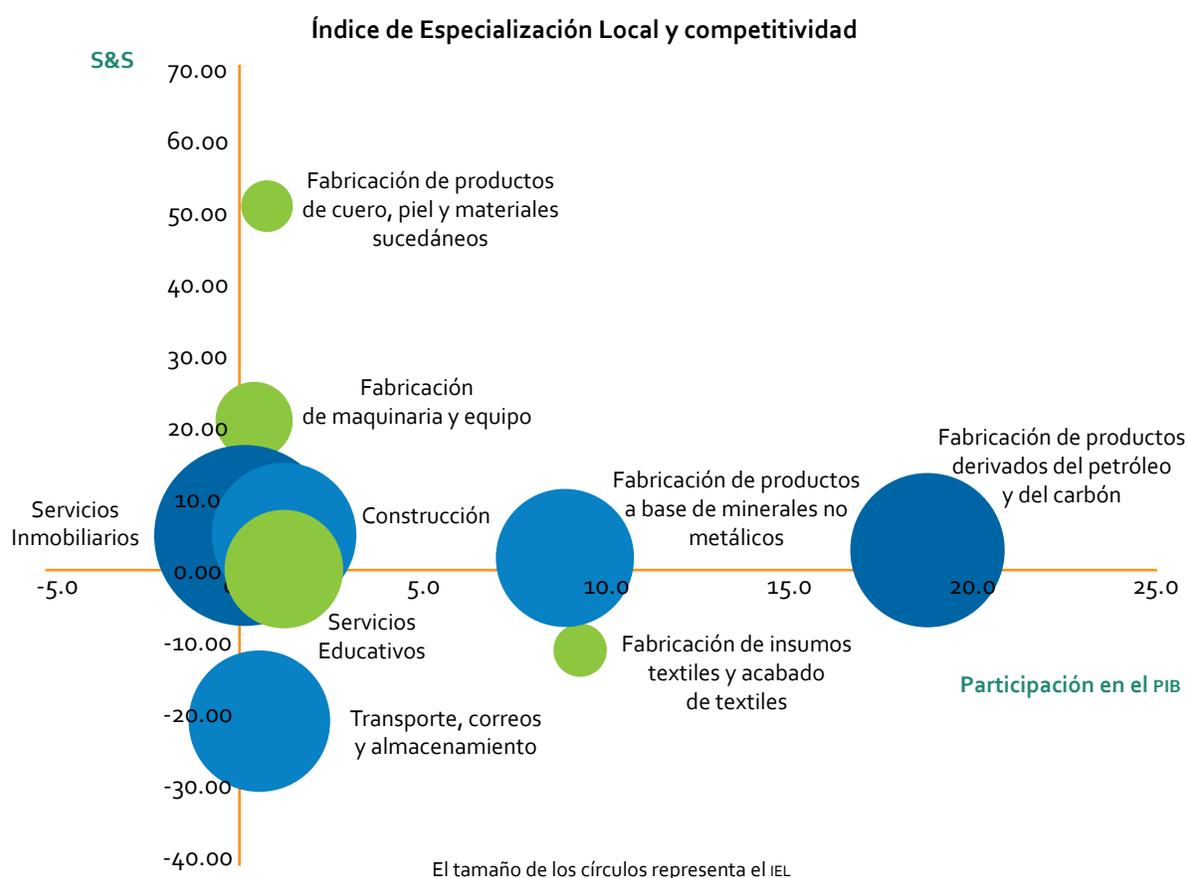
Los rubros con mayor especialización o masa crítica poseen más potencial de diferenciación, respecto de otras entidades del país. El nivel de competitividad es relevante en función de la estrategia que se persigue, la cual puede ser defensiva (reforzar un sector que está creciendo por encima de la media del país) u ofensiva (recuperar los que han perdido competitividad).

En la siguiente gráfica se aprecian las actividades más especializadas y competitivas para el estado. Además se representa a los sectores económicos que aportaron un mayor valor agregado a la economía estatal y la participación que tienen a nivel nacional. Por tanto, se incluye la diferenciación no sólo de las actividades por su especialización, sino por el dinamismo que logran generar en la entidad. En la ilustración, la dimensión de los círculos describe la aportación que realizan en el PIB estatal.





Ilustración 10 Dimensión, especialización y competitividad a precios constantes por rama de actividad (2013)



Fuente: FUMEC, con base en datos de PIB del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

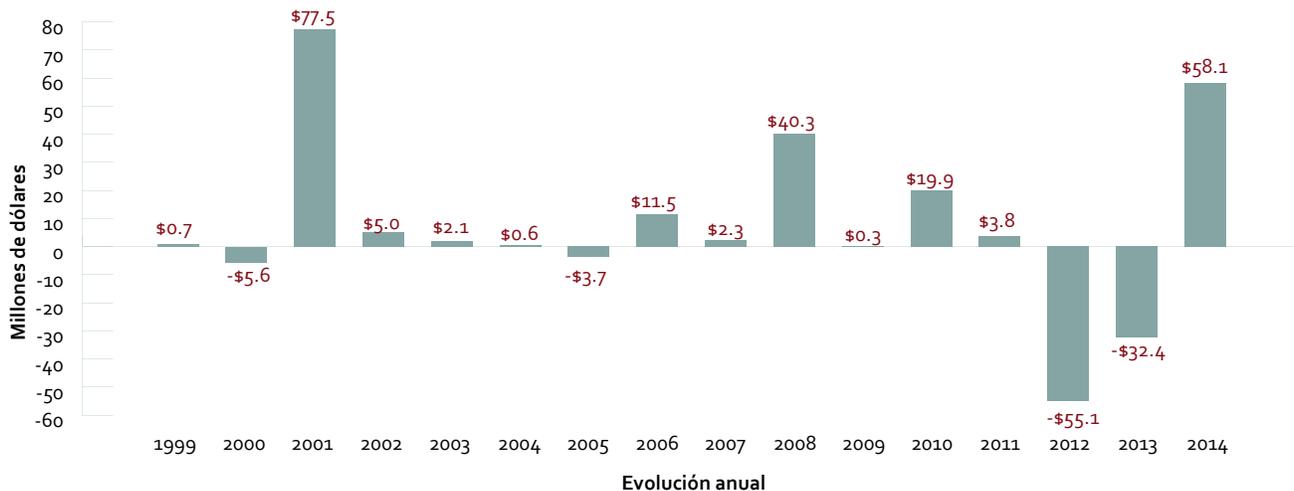
Como se pudo observar, el elevado nivel de especialización en el rubro de Servicios Inmobiliarios, es impulsado especialmente por los Servicios Financieros e Inmobiliarios; así como la Fabricación de Productos a base de Minerales No Metálicos, siendo la región norte del estado la principal productora de manganeso a nivel nacional.

De acuerdo con la Secretaría de Economía (SE) en 2013, la IED que recibió Hidalgo fue de -13.0 mdd. El sector Construcción

tuvo un valor negativo, quizá porque es por un activo que permanece inerte sin poder ser aplicado por diversas razones. En cuanto a la Industria Manufacturera se puede inferir que fue por la variación de inventarios o por deudas de activos adquiridos.

A continuación se muestra la IED que recibió Hidalgo, a partir de 1999 hasta el 2014:

**Ilustración 11** Histórico de la IED en Hidalgo, en el periodo de 1999 al 2014



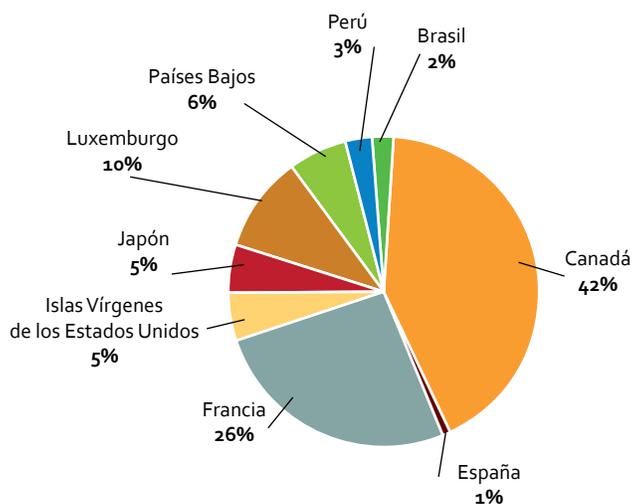
Fuente: FUMEC, con base en Reportes estadísticos en materia de IED de la SE.

De acuerdo con el Resumen Ejecutivo de la entidad que desarrolló la SE, existen oportunidades de IED en los siguientes sectores: Automotriz y Autopartes (ocho oportunidades), Logística e Infraestructura (cuatro), Metalmecánico (seis), Textil (dos) y otros (una).

Por otra parte, las estadísticas de SE, registraron que la entidad captó de IED en el período 1999-2014, un total de 125.2 mdd, durante este período los recursos provinieron principalmente de países como: Francia, Canadá, Luxemburgo, Países Bajos y Japón, principalmente. Las inversiones evidentemente fueron de carácter industrial, y el 80% del monto total derivó de la Industria Manufacturera.

De 2008 a 2012 se confirmaron seis proyectos con un monto de 704.27 mdd. Entre los que destacan son ACCIONA Agua con 439 mdd y Svenska Cellulosa Aktiebolaget con 240 mdd.<sup>1</sup>

**Ilustración 12** Flujos de IED por país de origen en Hidalgo, en el periodo de 1999 al 2014



Fuente: FUMEC, con base en reportes estadísticos en materia de IED de la SE

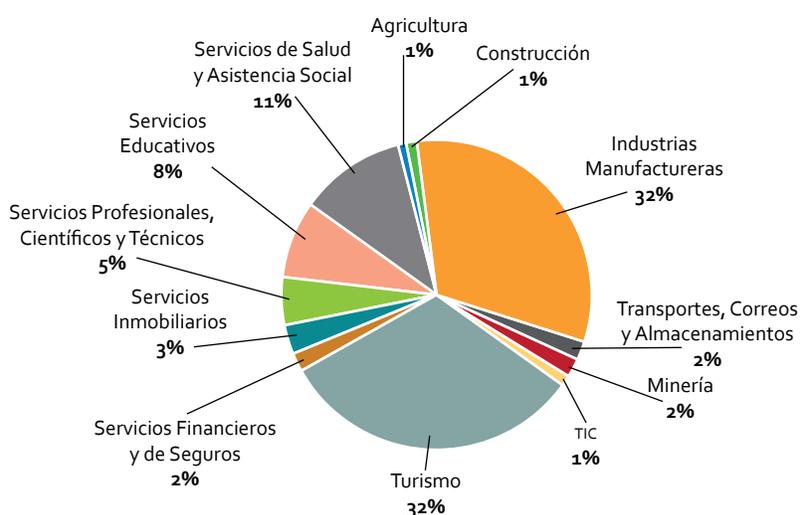
<sup>1</sup> SE, Resumen Ejecutivo, estado de Hidalgo, 30 de noviembre de 2012.

## 5.2 Principales actores del sistema empresarial

De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, Hidalgo tiene una limitada presencia de unidades económicas, al situarse en el lugar décimo segundo a nivel nacional. De éstas, las que tienen mayor presencia son las que ingresan a través de las industrias Manufactureras, Alojamiento Temporal y Preparación de

Alimentos y Bebidas, excluyendo el Comercio. Dentro del sector secundario, la Industria Alimentaria es la que reporta mayores unidades económicas, seguido de la Fabricación de Productos Metálicos, ámbitos donde es predominante la actividad de MIPYME.

**Ilustración 13** Distribución de unidades económicas del estado, omitiendo Comercio, en el periodo de 1999 al 2014



Fuente: DENUE.

En próximos apartados se dará mayor detalle en torno a la estructura empresarial de las áreas de especialización seleccionadas en la Agenda de Innovación.

Al realizar un detalle integral del tejido industrial de Hidalgo se obtiene lo siguiente:

- De las nueve principales empresas exportadoras de la entidad en 2013, siete son del sector Industrial.
- *Doing Business* en Centroamérica 2012 clasificó a la ciudad de Pachuca de Soto como la localidad décimo primera para hacer negocios.
- De las empresas inscritas en el Sistema de Información de Empresas Mexicanas (SIEM) 2013, Hidalgo reportó 16,466 empresas, posicionándose en el lugar 14° a nivel nacional en registros.
- Se identificaron catorce empresas (medianas y grandes) con importantes desarrollos tecnológicos, en los siguientes sectores y subsectores:
  - TIC
  - Manufactura Avanzada
  - Salud
- El estado cuenta con diversos organismos y cámaras empresariales, que son soporte en infraestructura, experiencia de negocios a nivel local, estatal y nacional.
- Hidalgo pasó de tener siete parques industriales en 2010 a diez en 2013.
- Cuenta con diez incubadoras registradas.
- La entidad posee 92 empresas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) al 2013 y tiene 23 con I+D+i.

## 5.3 Estructuras de apoyo al tejido productivo

La infraestructura es un importante detonador económico y social para cualquier entidad del país que aspire a ser competitivo y atractivo para los negocios, las innovaciones o la mejora en la calidad de vida individual y colectiva. Además representa una puerta de entrada para el transporte de mercancías en beneficio del mercado interno local y nacional.

Hidalgo cuenta con 11,397 kilómetros de infraestructura carretera, de los cuales 945.4 kilómetros corresponden a carreteras federales; 3,210 a carreteras estatales y municipales; 7,241.6 a caminos rurales, brechas y caminos construidos por diversas dependencias.

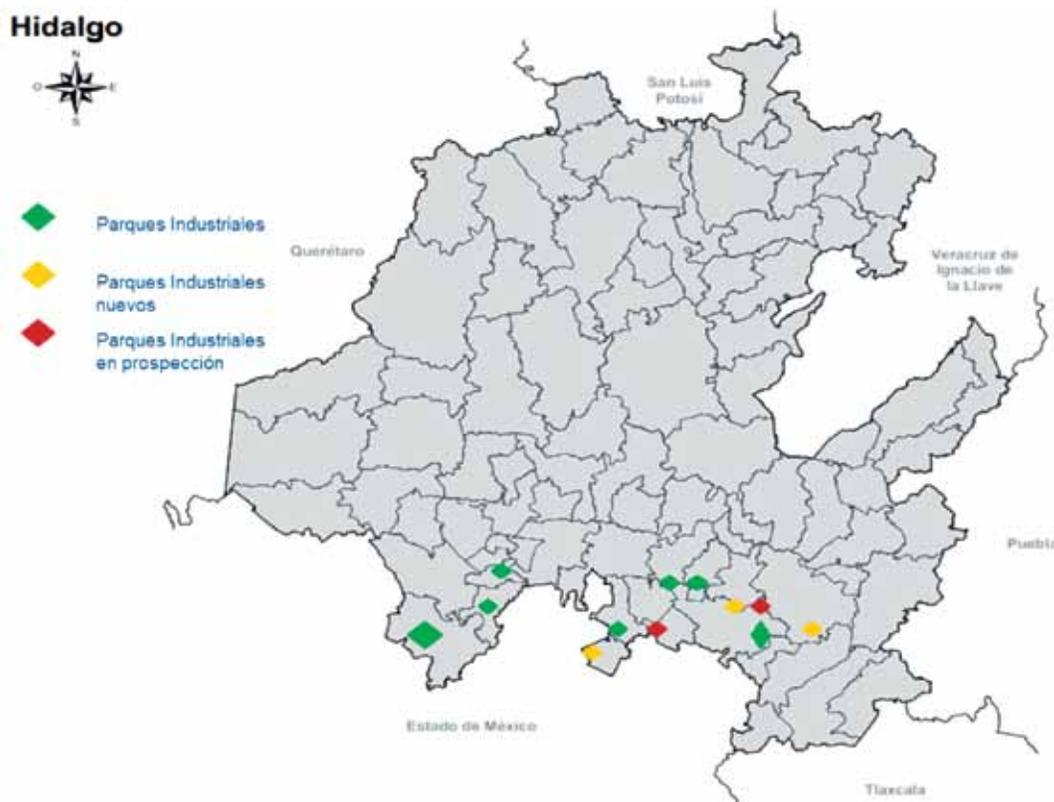
La posición céntrica del estado permite una comunicación con los alrededores, e.g. desde la capital de Pachuca hasta Puebla, sólo existen 165 kilómetros; mientras que a los tres principales puertos del país: Tuxpan, 253 kilómetros; a Tampico, 417; y Veracruz, 470. Hacia Guadalajara son 620;

a Monterrey, 951; y a Matamoros, puerta de entrada a los Estados Unidos, 1,007.

De acuerdo con las cifras oficiales de Hidalgo esta red carretera ha permitido entablar comunicación con más de 2,635 localidades donde se ubica más del 80% de la población del estado; en el 20% restante, aún por comunicar, se ubican localidades rurales con menos de 500 habitantes. Asimismo de las 84 cabeceras municipales, 82 de ellas cuentan con un acceso pavimentado, a excepción de Tlahuiltepa y Pacula.

Con respecto a los parques industriales, actualmente existen diez en funcionamiento y dos en prospección, según la Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial (COFOIN). Con base en la dinámica industrial que se ha generado a partir de la creación de la vía Arco Norte, la mayoría están ubicados en el área sur del estado, como se puede observar en la siguiente ilustración:

**Ilustración 14 Parques industriales en Hidalgo**



Fuente: FUMEC, con base en el Registro Nacional de Parques Industriales (RENPI), SEDECO y COFOIN 2013

En la mayoría de los parques industriales se encuentran alojadas las empresas con una importante participación extranjera, además albergan instituciones académicas y/o incubadoras.

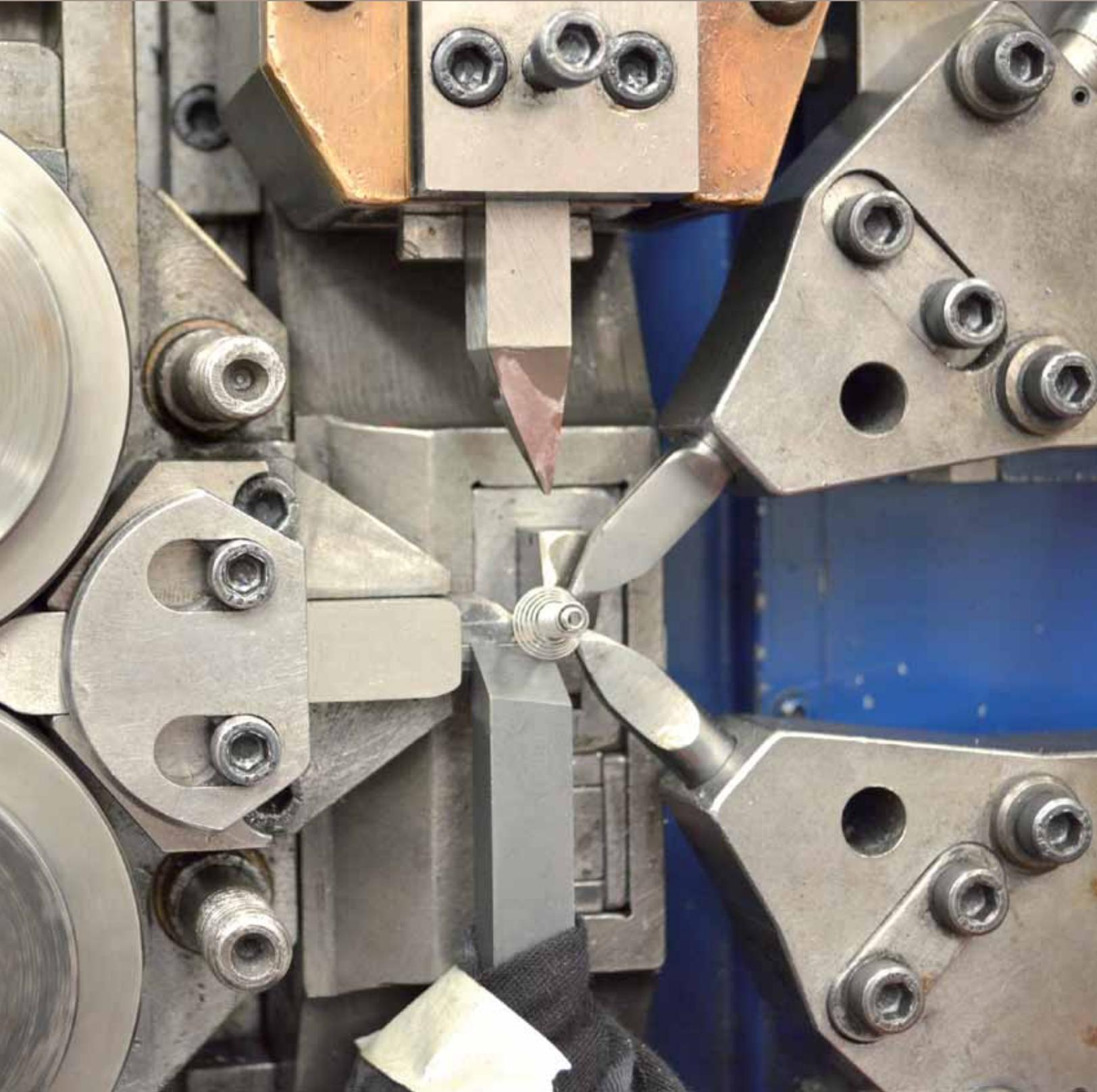
A continuación se mencionan las cámaras y organismos empresariales, incubadoras y oficinas de transferencia que son el soporte en infraestructura y experiencia de negocios a nivel estatal:

**Ilustración 15 Estructuras de apoyo para el tejido productivo**

CANAIVEH	Asociación Industrial	CANACINTRA	Consejo Hidalguense del Nopal y Tuna	COPARMEX
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción - Delegación Hidalgo	CCEH	Comisaria Ejidal Organización de Cámaras Comerciantes	Unión Ganadera Regional de Hidalgo	COINHI
COFOIN	Instituto Hidalguense de Competitividad Empresarial (IHCE)	ProMéxico	Oficina de Transferencia Tecnológica de la UAEH	Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad Politécnica de Pachuca
Incubadora IPN	Incubadora ITESM	Incubadora UAEH	ICATHI	INCUBASI

Fuente: FUMEC





## 6. Análisis del sistema innovación

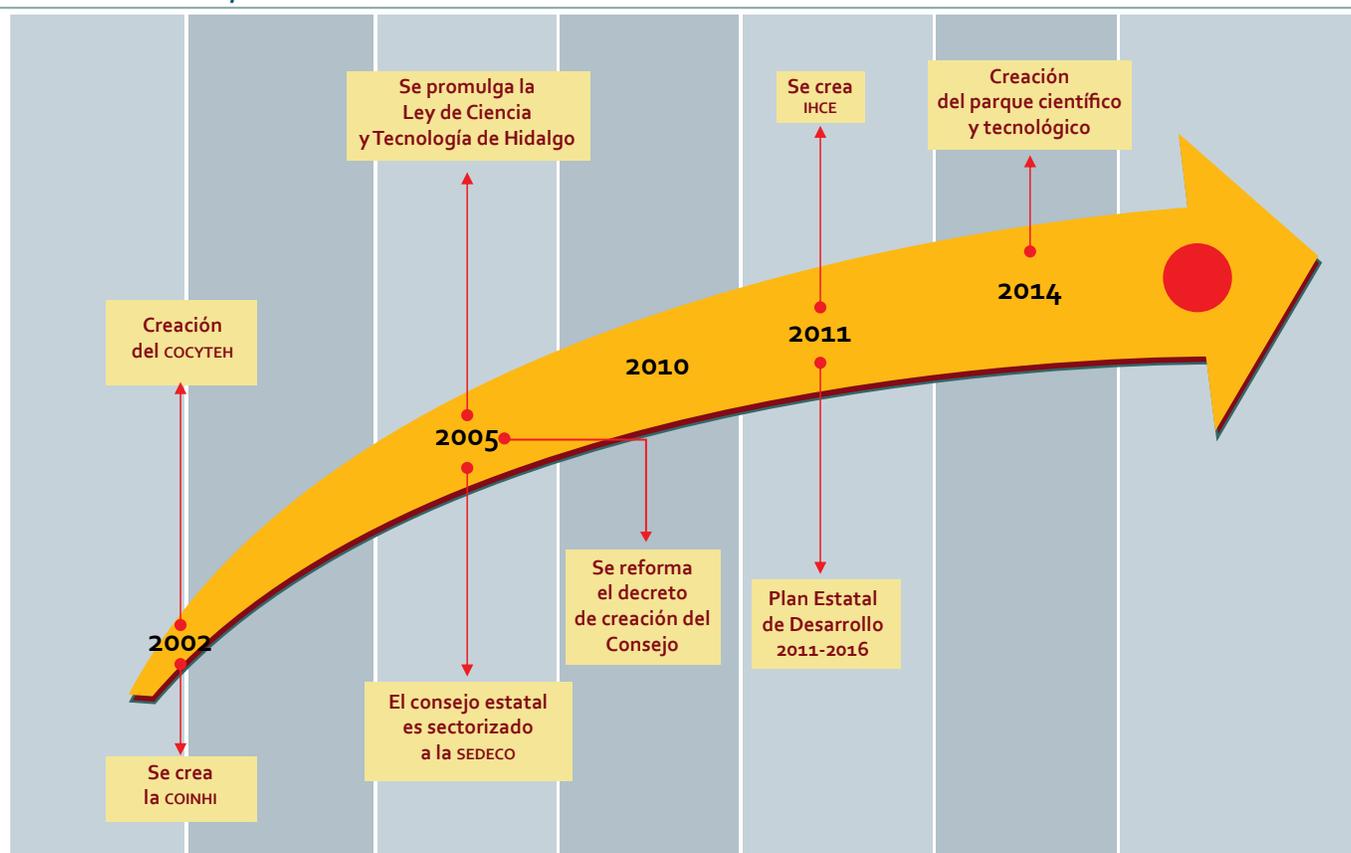
En este apartado se detalla la trayectoria de la I+D+i en el estado, se enlista a los principales actores del sistema científico-tecnológico y el rol que desempeñan, así como el financiamiento que reciben de este ámbito.

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

Entre los principales actores del sistema científico-tecnológico de Hidalgo se encuentran las universidades e instituciones de educación, los centros de investigación, los órganos de gobierno y las empresas, que representan organizaciones e individuos. En esta etapa se esboza la infraestructura, posteriormente se incluye a los recursos humanos y organizaciones.

La trayectoria del estado en I+D+i tiene como hito principal la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo (COCYTEH) en el año 2002, órgano dedicado a impulsar la ciencia. Mientras que en 2005, como reflejo de la necesidad de una reestructuración en la economía hidalguense, se actualizó el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016. Y en el 2014 se adoptó un nuevo enfoque con el COCYTEH, al cambiar su nombre por CITNOVA y al ser integrado dentro de la innovación como elemento clave.

Ilustración 16 Principales hitos de la I+D+i en el estado



Fuente: FUMEC

El interés por la I+D+i también se refleja en el desarrollo de infraestructura de Hidalgo, donde en 2005 destacó el impulso de parques industriales, el consejo estatal sectorizado, entre

otros. Estas acciones han promovido los esfuerzos del estado hacia la innovación y el cambio tecnológico.

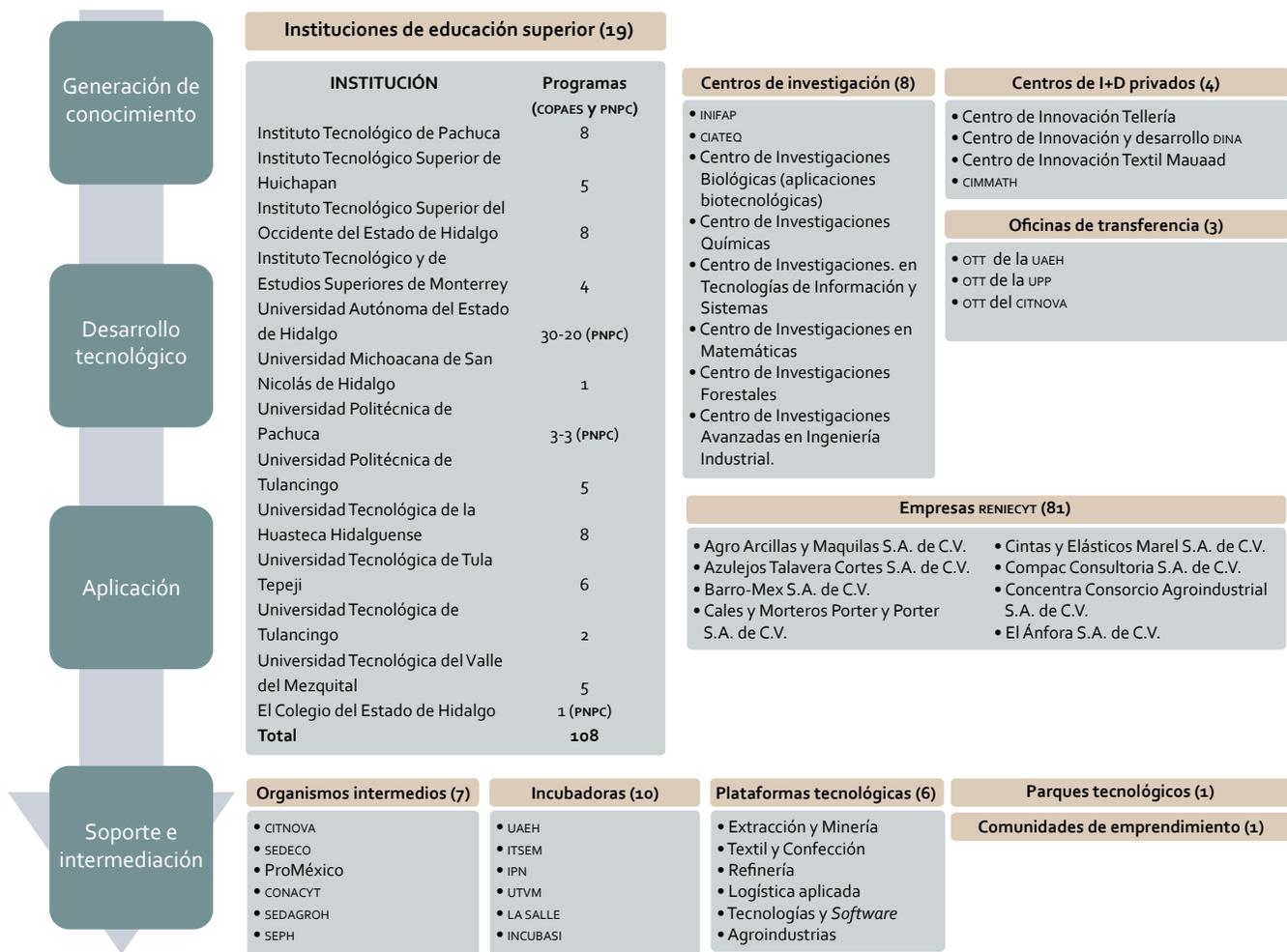
## 6.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico

El sistema de CTI está formado por agentes que se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: generación de conocimiento, desarrollo tecnológico, aplicación y soporte

e intermediación. A continuación se detallan los más importantes, de acuerdo con las categorías anteriormente mencionadas.

Ilustración 17 Mapa global del sistema de CTI en el estado (2013)

### Principales agentes del sistema de CTI de Hidalgo



Fuente: FUMEC, con base en datos del Conacyt, Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial (COFOIN), SEP, CITNOVA y SEDECO

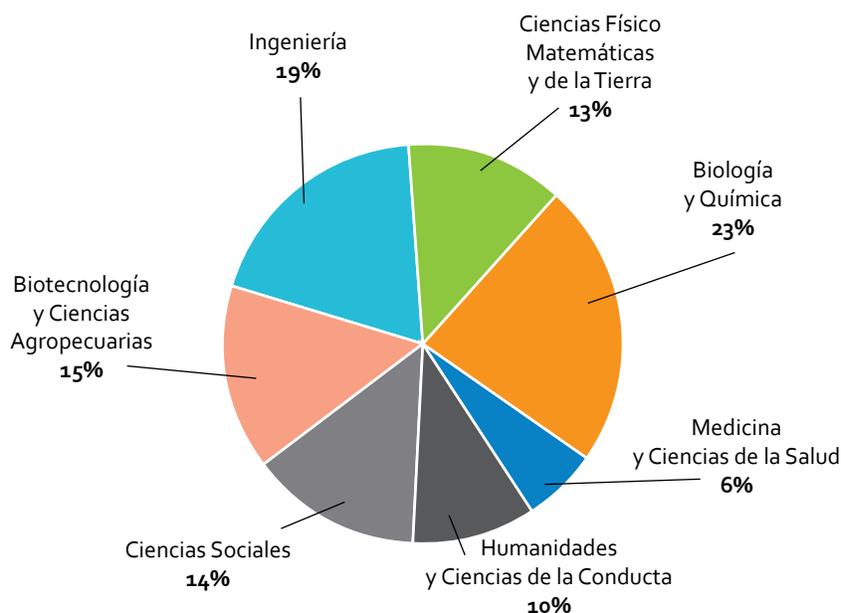
En el estado se han identificado 18 instituciones de educación superior que realizan investigación o se encuentran vinculadas con actividades tecnológicas, orientadas principalmente a la formación y generación de conocimiento. Cabe resaltar que todas cuentan con investigadores del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Otro segmento que también realiza desarrollo tecnológico son los centros de investigación; el estado cuenta con doce, ocho públicos (seis de la UAEM, uno adscrito al Conacyt y uno del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), y cuatro privados). Estos centros ofrecen una variada oferta de servicio, entre los

que destacan los programas de capacitación, servicios de consultoría y proyectos de I+D+i. Cabe destacar que estos centros cuentan con líneas de actividad congruentes con los sectores considerados como estratégicos en dicho territorio.

En lo que respecta a la presencia de especialistas en el SNI, Hidalgo ha contado con una evolución positiva en los últimos años al alcanzar 282 miembros en 2013, lo que representa el 1.22% del total nacional. El estado todavía tiene margen de mejora en la *ratio* de investigadores por cada millón de habitantes, que es de 126 frente a 160 del país. Los investigadores en Hidalgo se encuentran distribuidos en las siguientes disciplinas, como se muestra en la ilustración.

**Ilustración 18 Distribución por disciplina de los miembros del SNI en Hidalgo (%), 2013)**

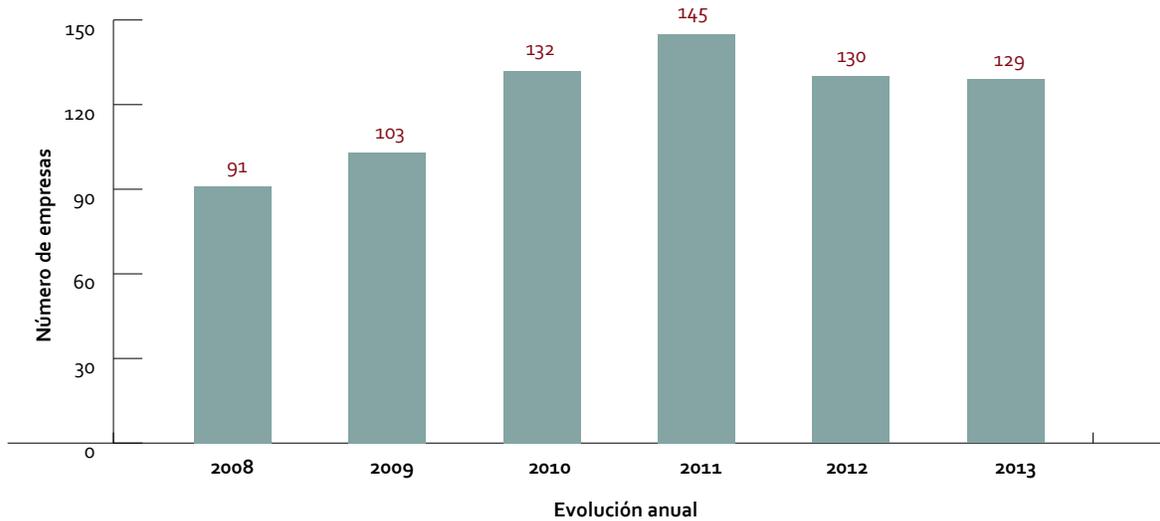


Fuente: Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT), Conacyt.

En el ámbito de la aplicación del conocimiento generado y del desarrollo tecnológico, es decir, en actividades de innovación, se encuentran principalmente las empresas. Un indicador de interés sobre el nivel de actividad empresarial, es el número de entidades inscritas en el RENIECYT.

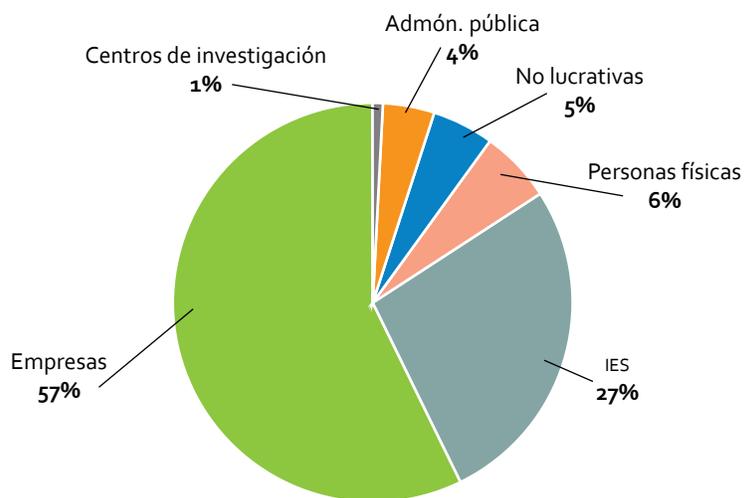
Aunque a partir del 2011 se presentó un decremento en las instituciones participantes, se tiene un bajo porcentaje de empresas dentro del total de instituciones (54%), en comparación con la media nacional (72%).

**Ilustración 19 Evolución de agentes inscritos en el RENIECYT (2008-2013)**



Fuente: Conacyt-RENIECYT

**Ilustración 20 Distribución de agentes RENIECYT por tipo (% , 2013)**



Fuente: Conacyt

Para las empresas registradas en el RENIECYT suman 129, (45 microempresas, 38 pequeñas, 25 medianas y 21 grandes), de éstas 19 están enfocadas en sectores económicos.

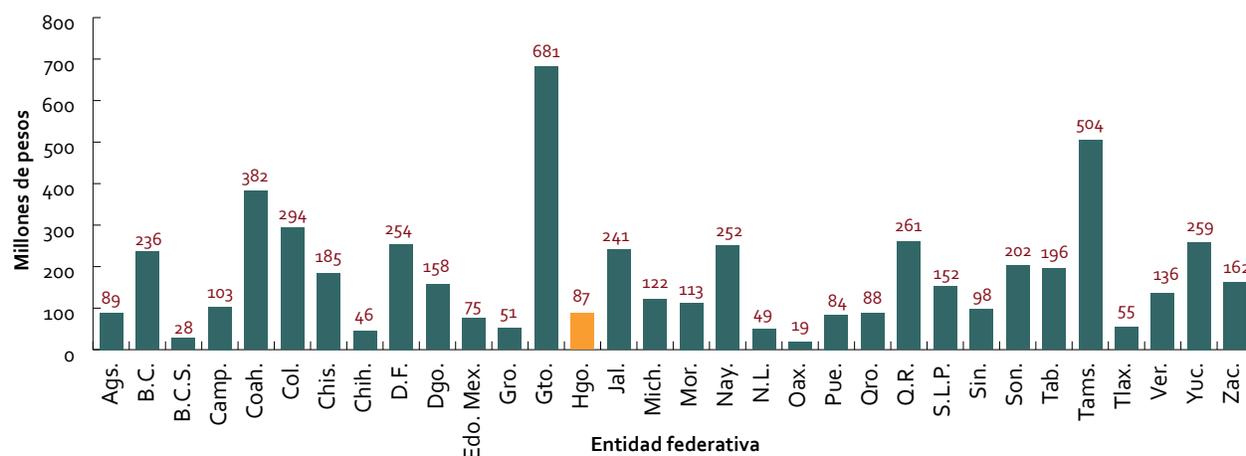
Por último, dentro del sistema de CIT de Hidalgo existen diversos agentes cuyas actividades se orientan al soporte e intermediación como incubadoras y aceleradoras, parques tecnológicos, entre otros. En dichos apartados, el estado impulsa en la actualidad a los agentes enfocados al desarrollo del emprendimiento con base tecnológica.

## 6.3 Financiamiento de la I+D+i en la entidad federativa

En el año 2012, el monto destinado del estado a la CIT sobre el PIB estatal alcanzó un valor de 0.07%, posicionándose en el lugar 24° a nivel nacional, según datos del Foro Consultivo en Ciencia y Tecnología en su *Ranking* 2013.

Durante el periodo 2001-2013, Hidalgo obtuvo un total de 381,764 mdp en aportaciones recibidas por el programa de Fondos Mixtos (FOMIX), obteniendo un 3.03% de los fondos nacionales.

**Ilustración 21 Aportaciones a proyectos financiados por FOMIX (mdp, acum. 2001-junio 2014)**

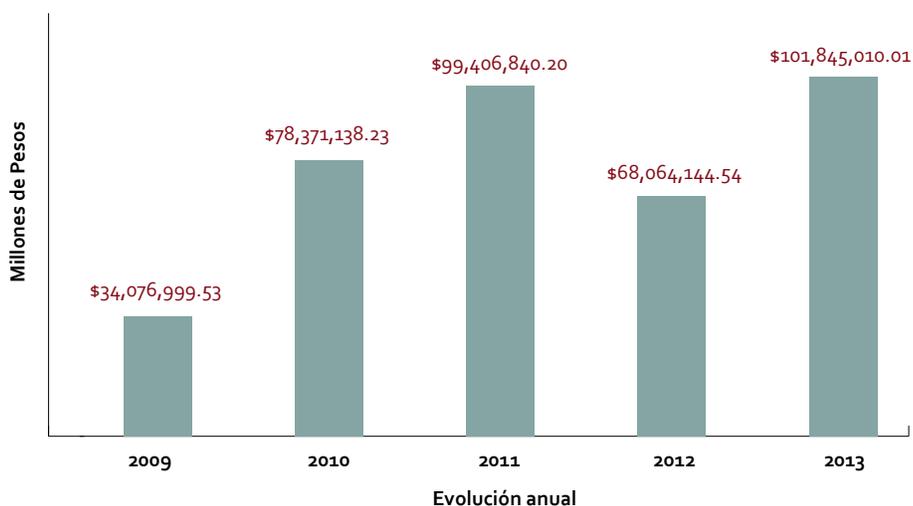


Fuente: FOMIX-Conacyt.

En el periodo 2009-2013 se otorgó un total de 381 mdp en Hidalgo mediante el PEI. Durante el 2013, el monto ascendió

a 102 mdp con una fuerte predominancia de proyectos del Programa de Promoción de Innovación Tecnológica (PROINNOVA).

**Ilustración 22 Evolución de aportación mediante PEI en Hidalgo (mdp, 2009-2013)**



Fuente: Conacyt



## 7. Principales conclusiones del diagnóstico

El diagnóstico del sistema de innovación del estado se enfocó en la realización de diversos estudios dentro de tres categorías:

- Marco contextual: identificación y mapeo de las entidades públicas orientadas al desarrollo de I+D+i dentro del estado, análisis de documentos rectores, identificación de proyectos estratégicos estatales previos, reconocimiento de sectores indispensables con ejercicios precedentes de priorización.
- Análisis socioeconómico: investigación social y demográfica del estado, estudio de la evolución de la economía estatal, relevancia de las actividades económicas de Hidalgo dentro del panorama de México, evolución de la Industria

Manufacturera, identificación de sectores de especialización con base en competencias y caracterización del entramado empresarial de la localidad.

- Sistema científico-tecnológico: identificación de las principales entidades que componen el ecosistema de ciencia y tecnología en el estado, análisis de los esfuerzos públicos en I+D+i, situación educativa en torno a la innovación, productividad científica e innovación dentro del tejido empresarial.

En conjunto, estos análisis permitieron identificar diversos activos (puntos fuertes) y retos (puntos a mejorar) en cada una de las áreas del diagnóstico, como se presenta a continuación:

**Tabla 1 Principales activos y retos de Hidalgo**

Activos	Retos
<b>Marco contextual</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámico apoyo gubernamental a la I+D+i a través de la SEDECO y del CITNOVA.</li> <li>• Amplio marco rector de la I+D+i, al contar con todos los elementos críticos para su desarrollo.</li> <li>• Proyectos estratégicos que fomentan e impulsan la innovación en el estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de una mayor vinculación entre los elementos públicos que componen el Plan Estatal de Desarrollo Hidalgo.</li> <li>• Una vez definidas las vocaciones reales del estado, se logrará la captación de importantes alertas de inversión que permitan el impulso económico de la entidad. De esta manera se fortalecerá a los sectores actuales y se generarán capacidades de tecnología e innovación a través de la transferencia de conocimiento de empresas extranjeras.</li> </ul>
<b>Análisis socioeconómico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplia diversificación de la economía.</li> <li>• Presencia de empresas tractoras en todos los sectores definidos como estratégicos.</li> <li>• Líder nacional en ramas económicas trascendentales como Agroindustria y Minería.</li> <li>• Tejido empresarial desarrollado con diez parques industriales, cinco centros de investigación.</li> <li>• Economía abierta internacionalmente, con oportunidad de exportación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decimocuarto estado en PIB per cápita, situándose por debajo de la media nacional.</li> <li>• Decimoquinta mayor tasa de desempleo en México.</li> <li>• Niveles del IED en decremento.</li> <li>• Crecimiento del PIB por debajo de la media nacional.</li> <li>• Eventuales cadenas de proveeduría con pocas empresas tractoras de capital nacional.</li> </ul>
<b>Sistema científico-tecnológico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de instituciones de referencia nacional en el tema de formación e investigación dentro del estado.</li> <li>• Alta cantidad de empresas de origen hidalguense con enfoque en I+D+i.</li> <li>• Sistema de innovación compuesto por un entramado de agentes con presencia en todos los eslabones de la cadena.</li> <li>• Representación de empresas tractoras en actividades de innovación.</li> <li>• Alto porcentaje de retorno de fondos de apoyo a la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel de aportación pública a temas de CIT.</li> <li>• Debilidad dentro del sistema de innovación en los centros de investigación privados no adscritos a empresas.</li> <li>• Poca representación local de centros Conacyt.</li> <li>• Baja intensidad de inversión en I+D+i por parte de las empresas.</li> <li>• Relativa escasez de investigadores adscritos en áreas afines a la ciencia y tecnología.</li> </ul>

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, FCCYT, Conacyt CITNOVA valoraciones del Grupo Consultivo



## 8. Marco estratégico de la Agenda

Este capítulo tiene como propósito mostrar la visión y objetivos estratégicos de la Agenda, así como los criterios de priorización y las áreas de especialización seleccionadas como parte del marco estratégico del proyecto.

### 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 del estado, se definió la visión y objetivos de la Agenda de Innovación de Hidalgo:

#### Visión de la Agenda de Innovación de Hidalgo

- **Formar un sistema de articulación integral, eficaz y sostenible entre la academia, gobierno (federal y estatal), organismos empresariales, organizaciones no gubernamentales para: intercambio de información, desarrollo de proyectos de innovación; revisión constante de avances en sectores, estrategias y actualización de planes de estudio para adaptarse a las necesidades; generación de riqueza de forma equitativa (empresa - innovación y utilidades, gobierno - impuestos, sociedad - bienestar y desarrollo).**
- **Diseñar un sistema educativo completo, ágil y de calidad (desde primaria hasta profesional) que instruya a especialistas competitivos, que respondan a las necesidades de la industria y la innovación.**
- **Definir vocaciones económicas por municipios a nivel de especialización, y contar con un sistema regionalizado y por sector que impacte en la distribución eficiente de recursos.**
- **Crear una política pública completa, intelectual y transversal que fomente ambientes de innovación, desarrollo e inversión.**

Fuente: FUMEC, con base en la visión de los participantes del Comité de Gestión y Grupo Consultivo

Los objetivos estratégicos de la Agenda son:

- **Existencia de apoyos**, programas y financiamiento enfocados a la PYME, para el desarrollo de proyectos de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación.
- **Academia en sintonía** con las necesidades de formación de talento (perfiles) y de investigación aplicada, para los sectores estratégicos del estado.
- **Política pública adecuada** que incentive la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación, de manera colaborativa, para propiciar la generación de riqueza.
- **Vinculación efectiva y sostenible** entre los actores academia-empresas-gobierno.
- **Profesionalización y tecnificación** de la PYME.

## 8.2 Áreas de especialización inteligente

### 8.2.1 Áreas candidatas

La selección de áreas candidatas a la especialización partió de un completo análisis de la realidad económica del estado y su potencial en el ámbito de la I+D+i. En este sentido, se examinaron aspectos tanto socioeconómicos como la contribución y evolución del PIB estatal, el IEL o la IED, entre otros; así como los de carácter científico-tecnológico, tales como el apoyo recibido a través del PEI o las líneas de investigación de los centros de investigación existentes en la entidad.

En este diagnóstico, a través de entrevistas, los miembros del Grupo Consultivo identificaron de manera preliminar los sectores más importantes para impulsar la innovación en el estado. Como resultado de este proceso diez áreas fueron candidatas a especialización, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 23 Áreas candidatas a especialización



Fuente: FUMEC, con base en la reflexión del Grupo Consultivo

## 8.2.2 Criterios de priorización

La selección de los criterios de priorización para la Agenda de Innovación de Hidalgo, se realizó durante el primer taller efectuado el 28 de febrero de 2014, donde participaron miembros del Comité de Gestión y Grupo Consultivo, los cuales a través de diversas dinámicas realizaron aportaciones significativas para la selección de los criterios.

Las dinámicas fueron:

### Dinámica 1 - Campo de fuerzas

**Objetivo:** identificar los mayores impulsores y frenos para el sistema de innovación, así como determinar la posición del Grupo Consultivo ante los mismos.

### Dinámica 2 - Mapa de objetivos intermedios

**Objetivo:** analizar el sistema a través de la determinación de su frontera, sus objetivos, los factores críticos de éxito y las condiciones necesarias para lograrlo.

El resultado de estas dinámicas permitió generar una visión compartida para la Agenda de Innovación de Hidalgo, la que hizo posible definir los criterios de selección para las áreas de especialización en el estado; a través de la generación de criterios y votación (para su priorización) por parte de los participantes del primer taller, donde se establecieron ocho criterios de priorización.

Los principales criterios para el análisis y selección de sectores y áreas de especialización son:

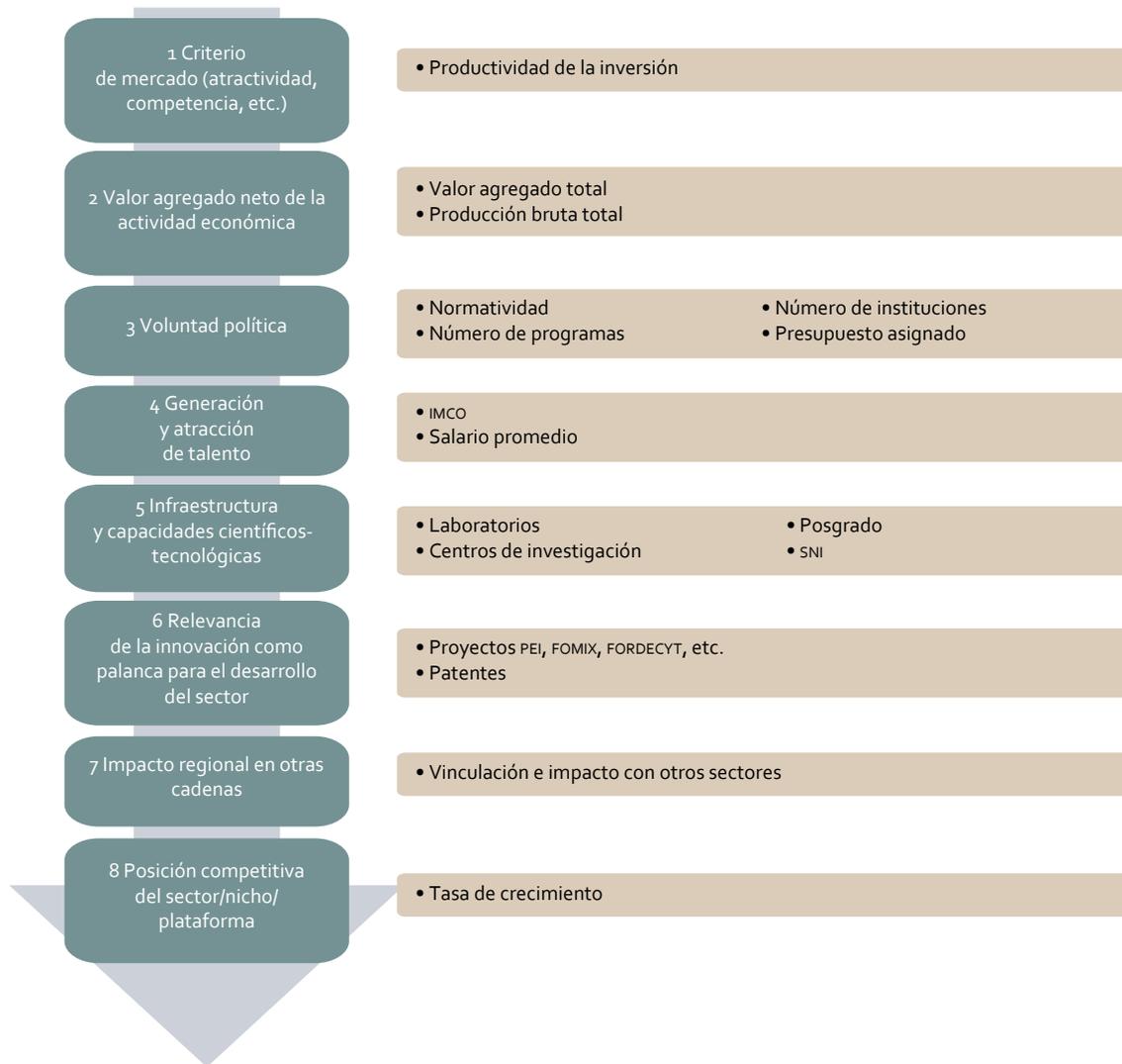
- El mercado (atractividad, competencia, entre otros)
- Valor agregado neto de la actividad económica para el estado
- Voluntad política
- Generación y atracción de talento
- Infraestructura y capacidades científico-tecnológicas
- Relevancia de la innovación como palanca para el desarrollo del sector
- Impacto regional en otras cadenas
- Posición competitiva del sector/nicho/plataforma

Para la aplicación de los mismos, se desarrolló una matriz de valoración basada en datos duros y medibles. Cabe señalar que con la finalidad de estandarizar la información, se normalizaron los datos económicos en función de la media nacional y se comparó con el estimado de Hidalgo.

La información para el desarrollo de esta matriz, se obtuvo a través de fuentes oficiales como el INEGI, SE, SEDECO Hidalgo, Transparencia Gubernamental, Conacyt, Asociación Nacional de Universidades, e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). La ilustración 24 muestra las variables utilizadas para la medición de cada uno de los criterios de selección:



**Ilustración 24 Breve explicación de las variables utilizadas**



**Fuente:** FUMEC, con base en la reflexión del Grupo Consultivo

A continuación se presentará el análisis de los diez sectores a los cuales se les aplicarán los criterios de priorización, a petición del Comité de Gestión.

En primer lugar es necesario puntualizar que la matriz de análisis se generó en el programa Excel a través de hojas

vinculadas para analizar de forma individual cada uno de los criterios de priorización, y por otro lado, para incorporar los resultados por criterio y sector en una hoja de resumen que permita vislumbrar la información de forma global.

Ilustración 25 Matriz general de análisis (2014)

Sectores	Criterios de selección							
	1 Criterio de mercado (atractividad, competencia, etc.)	2 Valor agregado neto de la actividad económica	3 Voluntad política	4 Generación y atracción de talento	5 Infraestructura y capacidades científico-tecnológicas	6 Relevancia de la innovación como palanca para el desarrollo del sector	7 Impacto regional en otras cadenas	8 Posición competitiva del sector/nicho/plataforma
	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice	Índice
Turismo	0.17	0.39	1.68	0.68	0.00	0.00	0.00	4.58
Agroindustrial	1.21	2.93	3.86	0.85	0.00	0.18	0.00	2.81
Textil y Confección	0.39	3.88	2.73	1.14	0.00	0.04	0.00	0.95
Transporte Terrestre (Automotriz)	0.32	0.55	2.34	1.11	0.00	0.09	0.00	1.86
Minería	0.25	1.38	4.94	0.94	0.00	0.45	0.00	0.48
Materiales para la Construcción	3.40	4.11	4.17	0.94	0.00	0.05	0.00	0.34
TIC	0.19	0.52	1.50	0.74	0.00	0.13	0.00	0.08
Logística	0.36	0.67	1.83	0.52	0.00	0.00	0.00	2.06
Metalmecánica	0.20	0.55	2.58	0.56	0.00	0.08	0.00	7.48
Biotecnología	1.21	2.93	1.25	0.43	0.00	0.38	0.00	1.44

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

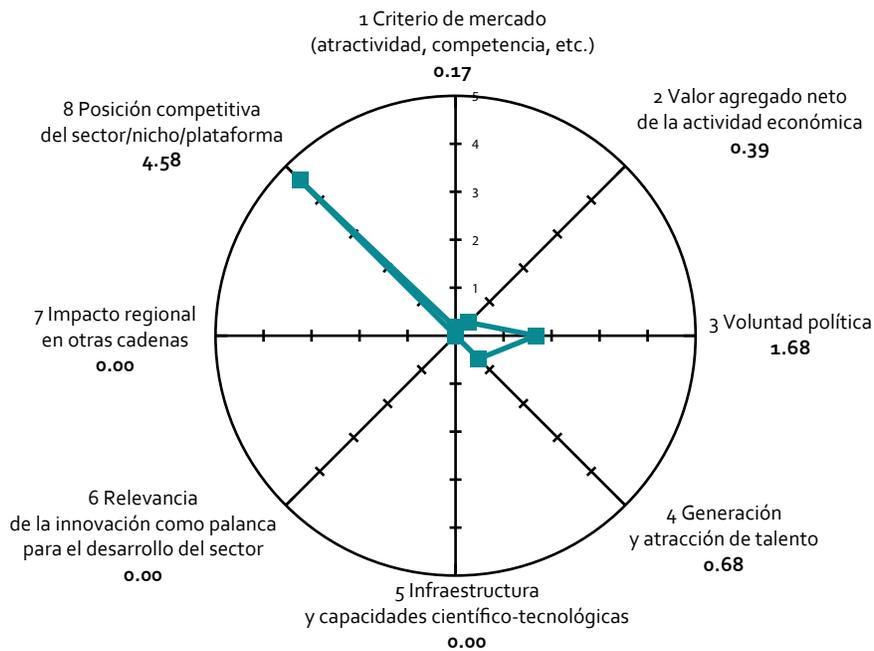
Esta matriz de resultados brinda una mayor visibilidad de cómo se encuentra el estado, si se analiza por sector ya que se puede apreciar que los valores son completamente dispares en cada uno de los criterios, al presentar considerables deficiencias en por los menos un criterio.

Si el análisis se realiza por criterios de priorización, se puede observar que para todos los sectores la voluntad política es relativamente alta (que se midió a través de la normatividad, número de programas e instituciones, así como el presupuesto asignado). Este gobierno está enfocado a detonar oportunidades para todos los ámbitos, sin embargo se pueden perder de vista aquellos rubros realmente estratégicos para el estado.

Además se identificó que tienen una significativa carencia en infraestructura científica y tecnológica. Aunque Hidalgo cuenta con un importante número de universidades e institutos, no se debe perder de vista que de acuerdo con los datos del Censo Económico del 2009 del INEGI, la edad promedio de estudio de sus habitantes es de 8.7 años, es decir, las personas que tienen acceso a la educación básicamente sólo estudian hasta la mitad del periodo de educación primaria.

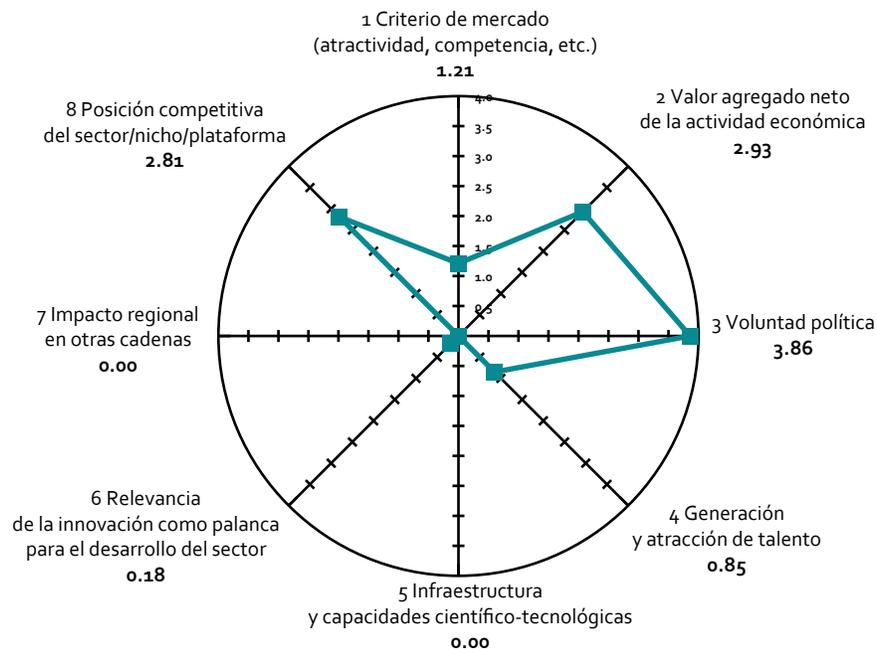
En la siguiente ilustración se presentan los resultados de cada sector en Hidalgo, analizado a través de criterios de priorización:

**Ilustración 26 Sector Turismo, analizado a través de criterios de priorización (2014)**



Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

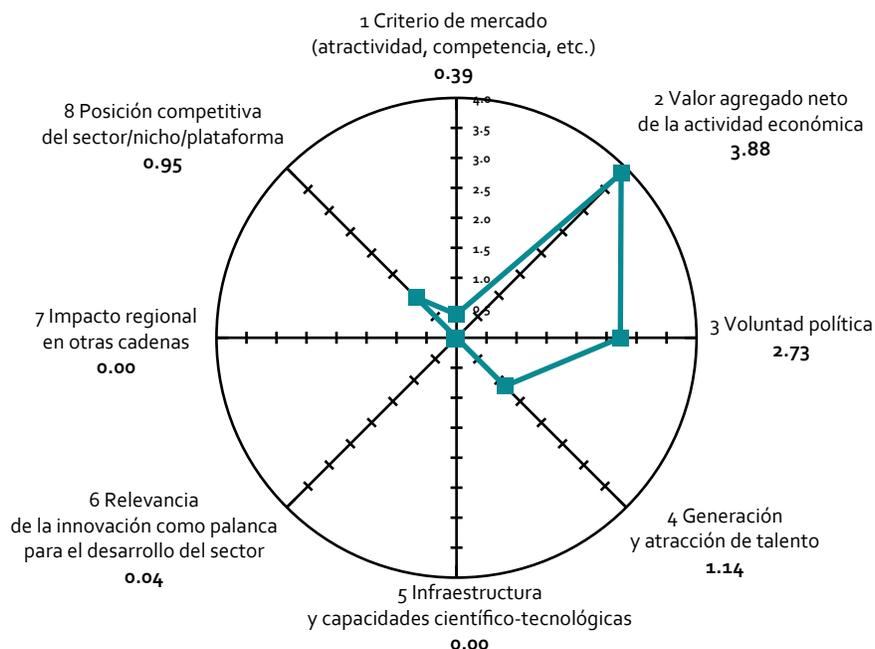
**Ilustración 27 Sector Agroindustrial, analizado a través de criterios de priorización (2014)**



Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

Por su condición natural, el sector Agroindustrial es uno de los más representativos en el estado, algunas ramas de actividad económica como la producción de malta y de harinas ocupan

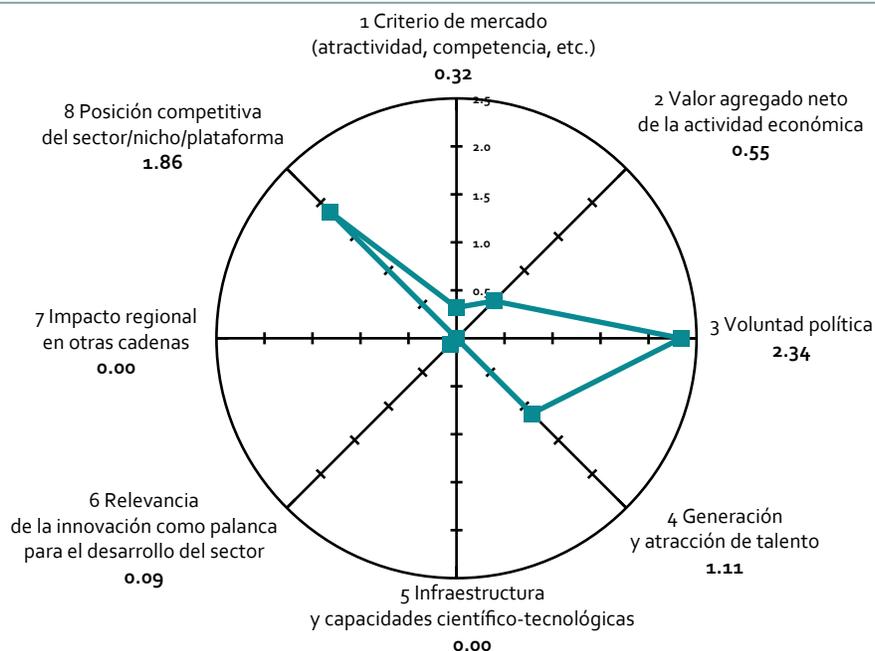
los primeros lugares en el ranking de producción a nivel nacional, debido a que existen diversos programas educativos (licenciaturas y posgrados) enfocados al desarrollo del sector.

**Ilustración 28 Sector Textil y Confección, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

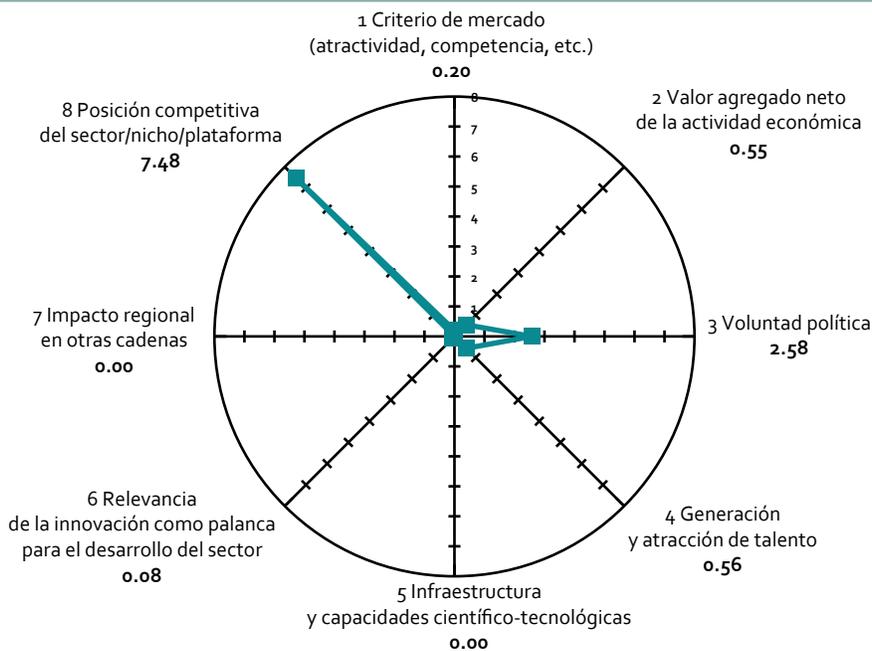
Este rubro muestra un importante valor agregado dentro de la actividad económica en el estado, debido a que existen empresas de gran magnitud como Grupo Ilusión, Ardyssa o Samitex, las cuales han promovido una dinámica estatal a

través de la generación de centros de innovación dentro de las mismas. Por otra parte, se está desarrollando el Centro de Innovación Textil y del Vestido en Hidalgo, creando no sólo infraestructura, sino programas educativos y de apoyo para el desarrollo de dichas actividades.

**Ilustración 29 Sector Transporte Terrestre, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

**Ilustración 30 Sector Metalmecánica, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

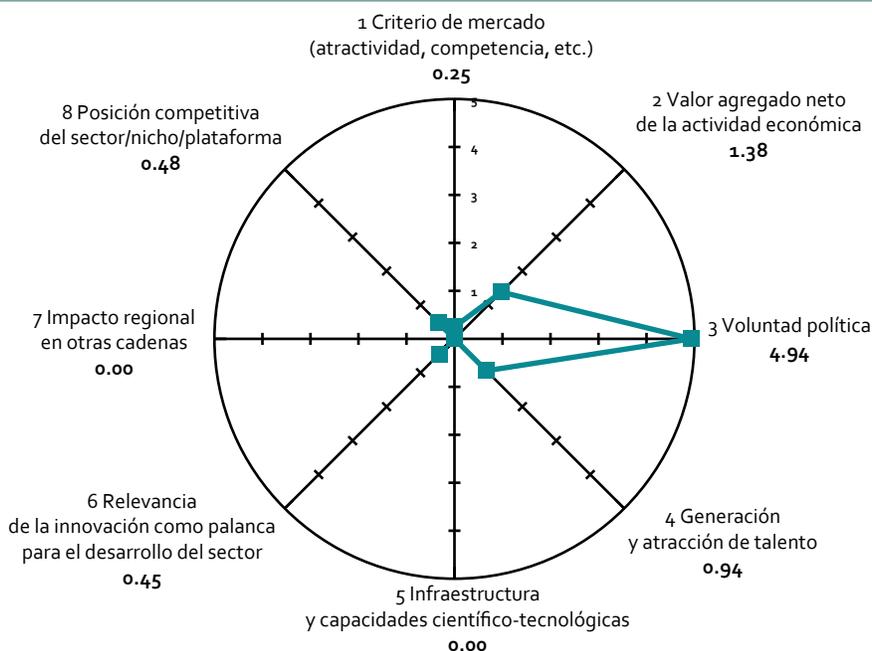


Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

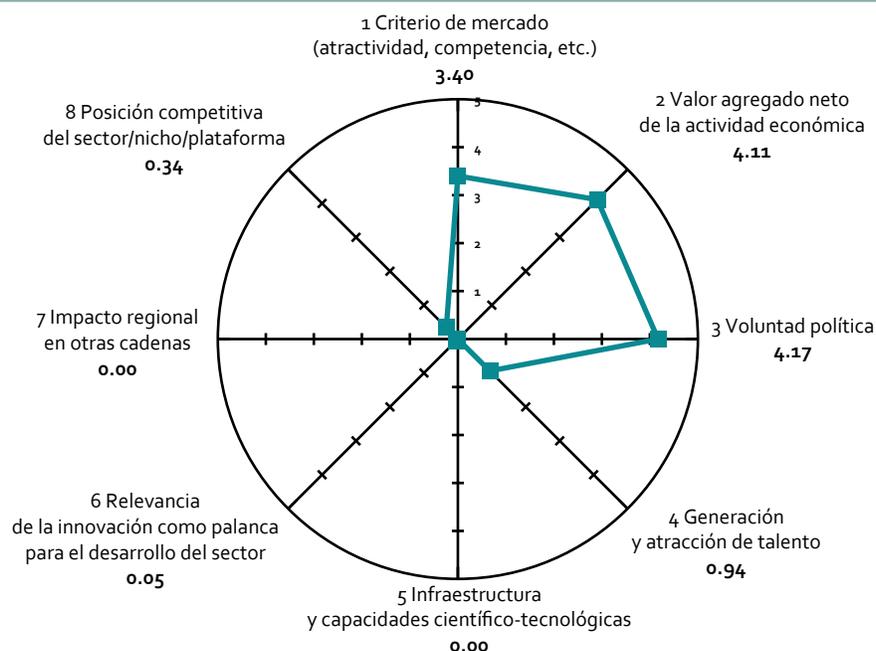
Los sectores de Metalmecánica y Transporte Terrestre tienen una posición competitiva importante en el estado, dado que existen diversas ramas de actividad como la construcción de moldes, camiones y tractocamiones en donde las grandes empresas

como Dina, Bombardier y Gunderson, tienen dominado el mercado nacional. Sin embargo, es necesario señalar que existe una completa desarticulación por parte de la empresa, academia y gobierno.

**Ilustración 31 Sector Minería, analizado a través de criterios de priorización (2014)**



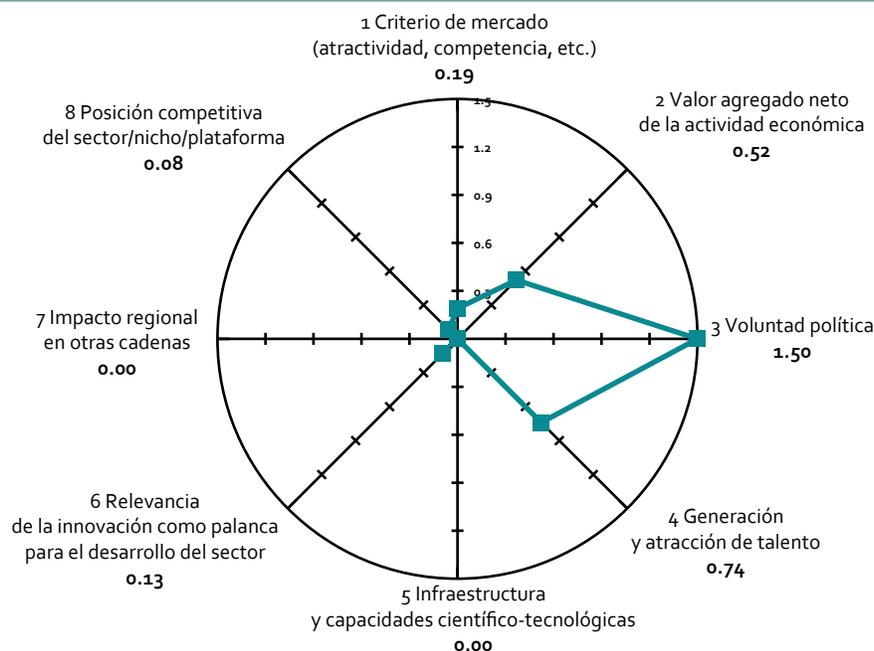
Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

**Ilustración 32 Sector Materiales para la Construcción, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

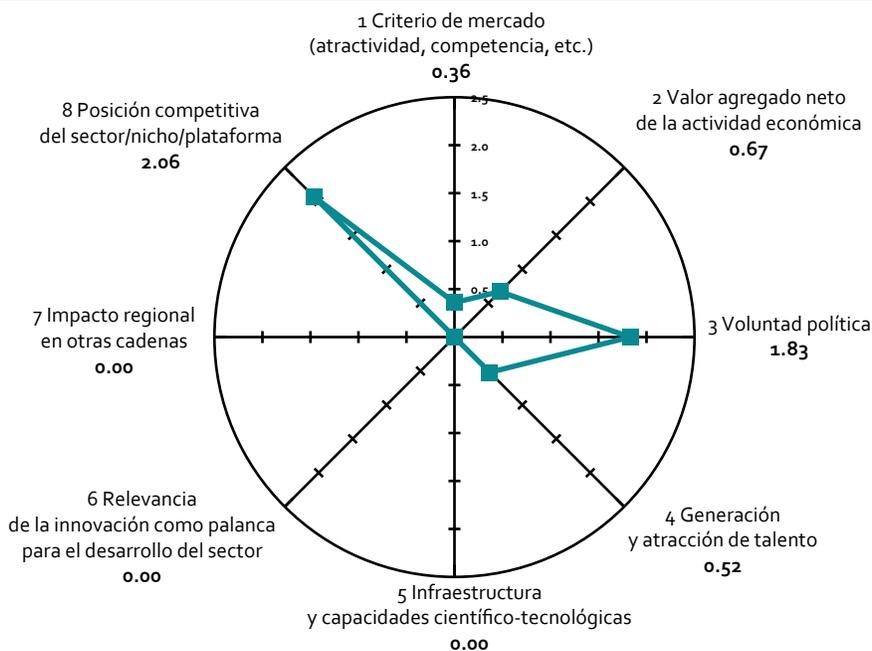
Los sectores de Minería y Materiales para la Construcción tienen relevancia significativa para Hidalgo. En el primer rubro, el estado es el principal exportador de manganeso y cuenta con

importantes relaciones de investigación y desarrollo con Canadá; mientras que el segundo, es una de las actividades principales de la entidad, al ser el segundo tipo de PYME que existen en la región.

**Ilustración 33 Sector TIC, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

**Ilustración 34 Sector Logística, analizado a través de criterios de priorización (2014)**

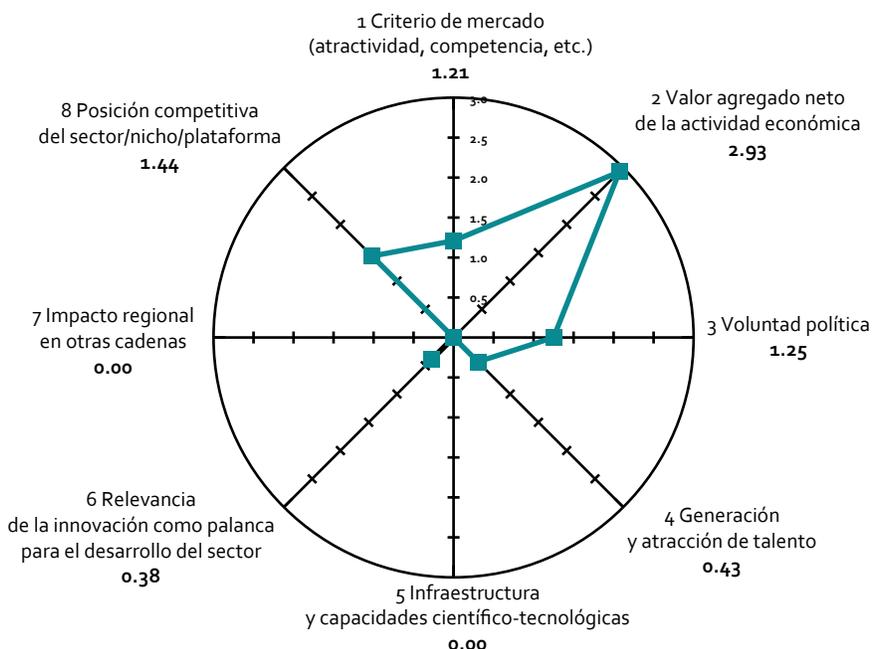


Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

Los sectores de TIC y Logística son relativamente nuevos, sin embargo el gobierno está desarrollando importantes iniciativas para detonar su progreso y consolidación. Además en estas áreas

se está generando oferta educativa local, especializada a través de la implementación de parques tecnológicos.

**Ilustración 35 Sector Biotecnología, analizado a través de criterios de priorización (2014)**



Fuente: FUMEC, con base en datos del INEGI, SEDECO Hidalgo, IMCO, CITNOVA, ANUIES, ProMéxico, Conacyt, Foro Consultivo y Transparencia Gubernamental

### 8.2.3 Áreas de especialización seleccionadas

La valoración de cada uno de los ocho criterios permitió proporcionar una visión objetiva del posicionamiento de las áreas candidatas según los ejes: socioeconómico, científico tecnológico y de mercado.

Este análisis cuantitativo se completó con una nueva dinámica de grupo en un segundo taller del Grupo Consultivo, lo que permitió llegar a la selección final de áreas de especialización, que posteriormente fue ratificada por el Comité de Gestión, las cuales son:

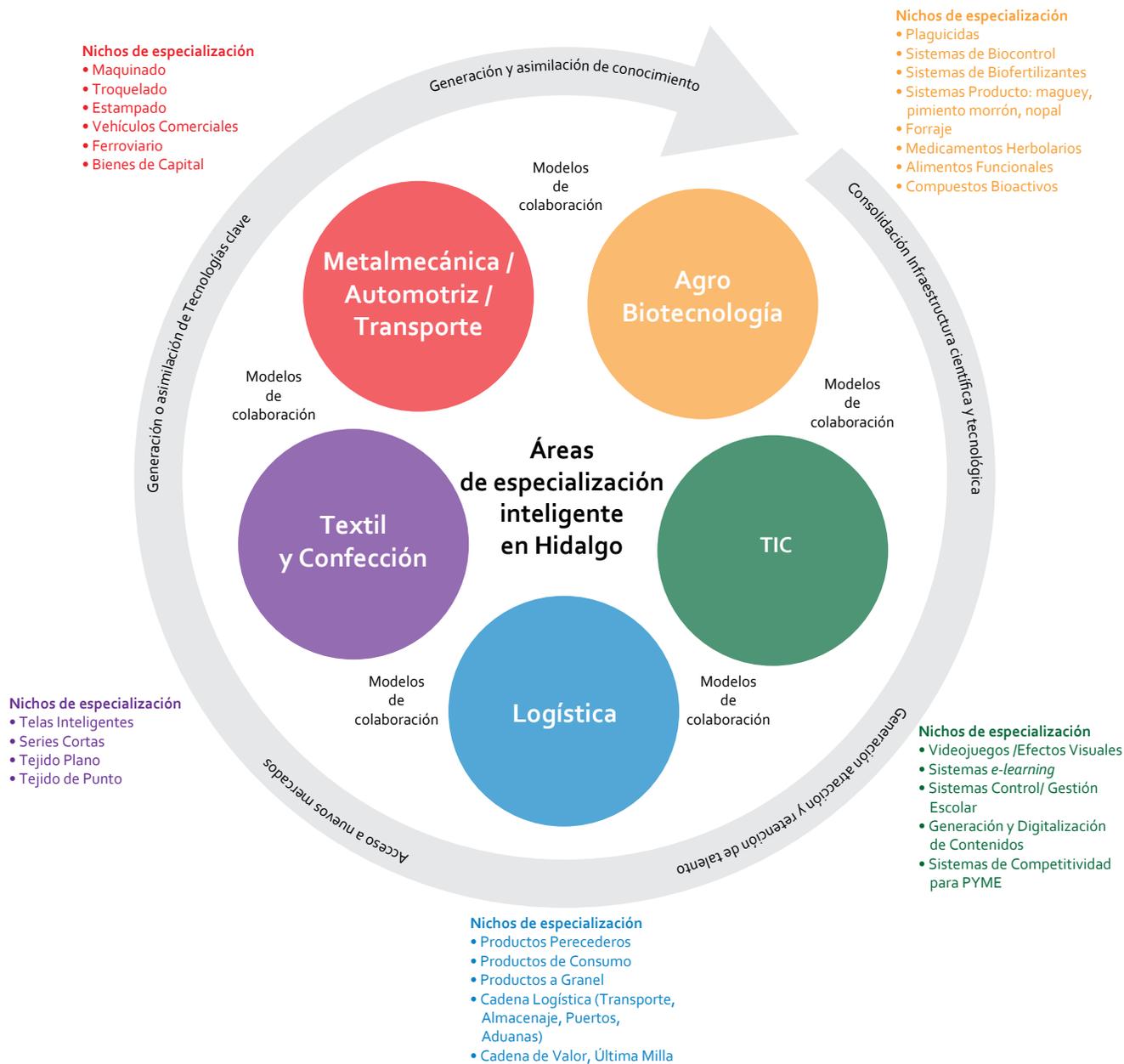
1. Metalmecánica/Automotriz/Transporte
2. Agro Biotecnología

3. TIC e Industrias Creativas
4. Logística
5. Textil y Confección

En el siguiente gráfico aparecen las áreas de especialización inteligente seleccionadas junto con sus nichos de especialización, los cuales son ámbitos donde se considera que la asignación de recursos tendrá mayor eficacia e impacto para potenciar la innovación en el sector. Por tanto, es un ámbito específico (ya sea producto o área tecnológica), mientras que una línea de actuación es un área de soporte al sector (e.g. vinculación, formación o difusión).



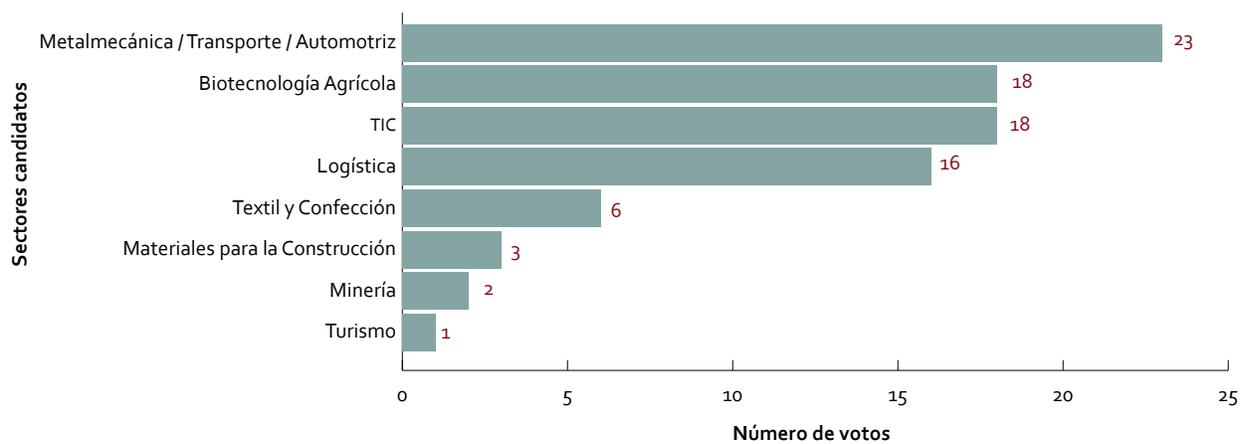
Ilustración 36 Gráfico resumen de las áreas de especialización seleccionadas



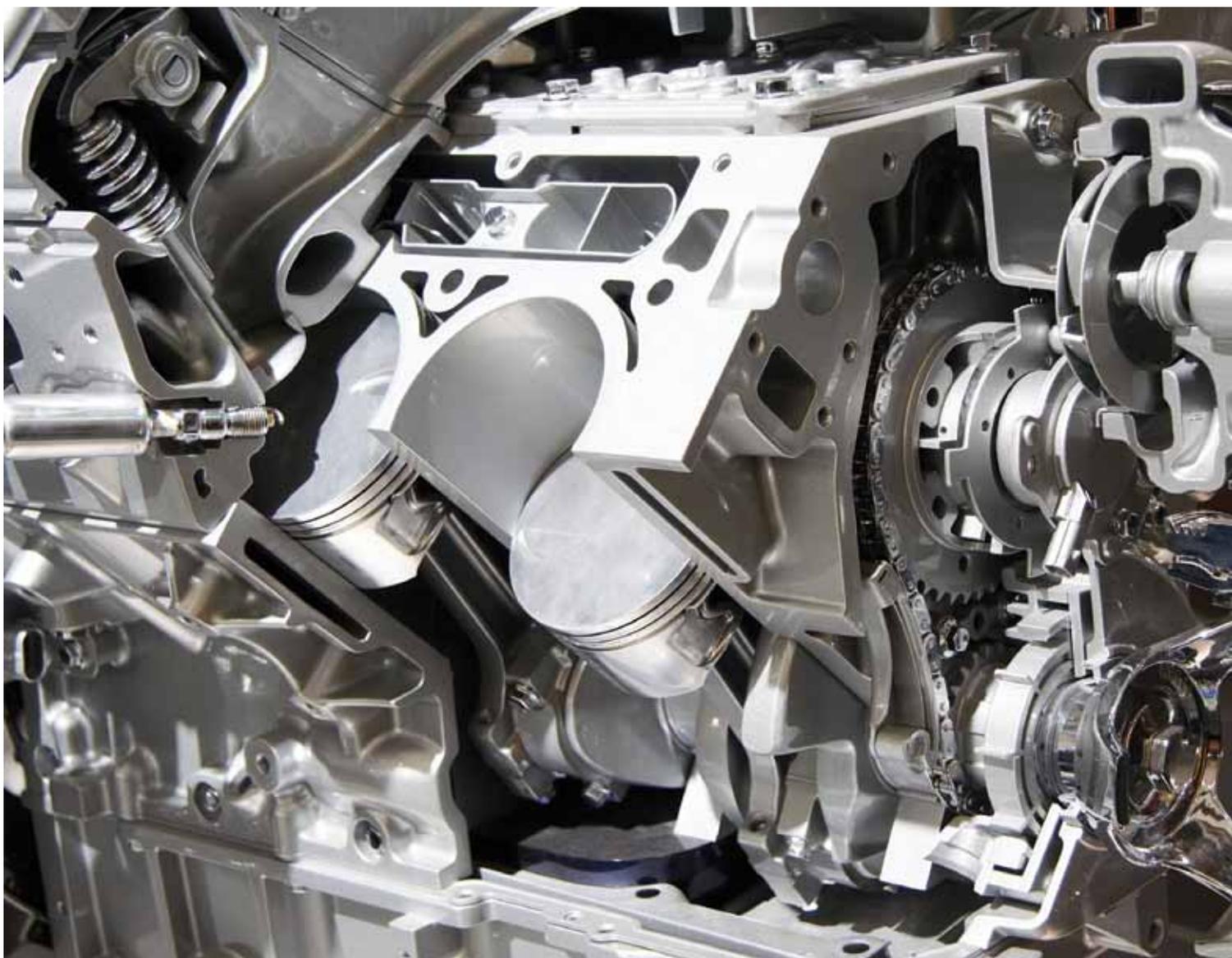
Fuente: FUMEC, con base en la reflexión del Grupo Consultivo y la validación del Comité de Gestión

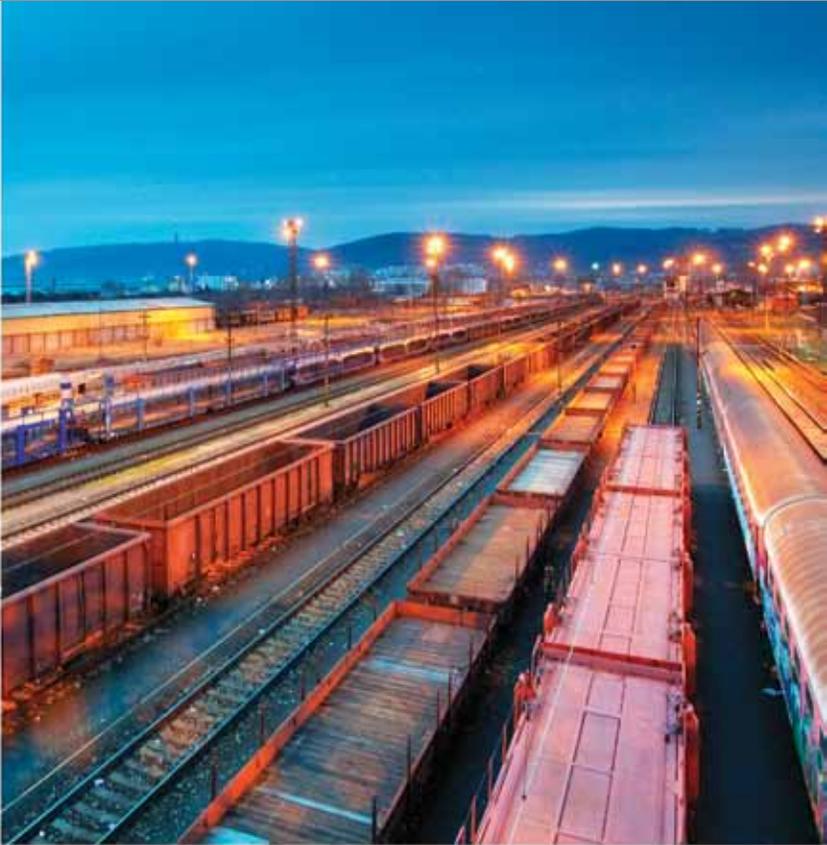
El proceso de priorización de los sectores se realizó a través de una dinámica de grupo, en la cual se les pidió a los integrantes del Grupo Consultivo seleccionar las áreas más importantes en el desarrollo del estado (ver ilustración 37).

Nota: En el segundo taller "Selección de áreas de especialización y análisis del sistema", realizado el 15 de mayo, previo a la votación, por recomendación de los miembros del Grupo Consultivo se decidió fusionar las áreas de Agricultura y Biotecnología en Agro Biotecnología, y las de Metalmecánica y Transporte (Automotriz, Ferroviario, Maquinaria).

**Ilustración 37** Priorización de los sectores candidatos a la especialización

Fuente: FUMEC, con base en la reflexión del Grupo Consultivo





## 9. Agenda por área de especialización

En este apartado se definen las Agendas de Innovación para cada una de las áreas de especialización seleccionadas. Inicialmente, se describe el rubro junto con una breve caracterización para continuar con el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) y el

marco estratégico, compuesto por los objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación. Finalmente se proporciona una breve descripción de los proyectos identificados como prioritarios para cada una de las áreas de especialización.

### 9.1 Sector Metalmecánica /Automotriz / Transporte

#### 9.1.1 Breve caracterización del área de especialización: Metalmecánica/Automotriz/Transporte

La cadena Metalmecánica incorpora como ninguna otra, las sinergias potenciales de toda fuente generadora de valor, favoreciendo el aprovechamiento de economías de escala dinámica (donde los procesos de aprendizaje son particularmente relevantes), permitiendo mayores niveles de productividad y renta productiva, que se traducen en mayores salarios, rentabilidades y crecientes esfuerzos en investigación y desarrollo.

Por su parte, el sector Automotriz es uno de los más dinámicos a nivel mundial debido a su importancia en los encadenamientos productivos con otras industrias y a los empleos e inversiones que genera. En México, este rubro es considerado como uno de los más dinámicos y competitivos. Los empleos, servicios y productos que genera lo hacen relevante en las economías nacional y local. Su contribución al PIB total nacional es de 3.5% y a la Manufactura de 18.1%. Sus exportaciones, a más de 100 países, representan el 21.5% del total de las exportaciones mexicanas, con más de 45,000 mdd.

Esta industria genera el 5.6% del empleo nacional, poco más de un millón de empleos directos formales (Academia Mexicana de Impacto Ambiental (AMIA), 2010; INEGI, 2011). Además, se ha convertido en el principal generador de divisas (Doing Business México, 2011), por arriba de sectores como el Eléctrico-Electrónico, Petrolero y Turismo.

Durante enero 2013, el país se colocó como el principal proveedor de autos de Estados Unidos, al desbancar a Japón, con la venta de 128,961 vehículos contra los 111,293 que la nación asiática envió, con lo cual ya abarca 12.4% del total de ventas de vehículos ligeros en dicho país. La Industria

Automotriz arrancó el 2013 con crecimiento de casi 20% en producción y 14.2% en exportación, por tanto se mantiene en cifras record.

Cabe señalar que México destaca a nivel internacional en el sector Metalmecánica/Automotriz:

- Ocupó el octavo lugar en el *ranking* mundial de países productores de vehículos automotores en 2011.
- De cada 100 vehículos producidos en el mundo, tres fueron ensamblados en México.
- Más del 80% de la producción de vehículos y autopartes está destinada a los mercados del exterior.
- Fabrica 2.9 millones de motores al año, y se estima que alcanzará los 3.6 millones en 2015 (aumento del 23%).

El sector Metalmecánico en Hidalgo presenta un dinamismo en su estructura empresarial, incorporando periódicamente a empresas fabricantes de componentes y piezas para la Industria Ferroviaria, tratamiento de aluminio y acero, cortadoras de plasma y soldadura robotizada. Además existe un fuerte segmento dedicado al ensamble de transporte terrestre (carga y pasajeros); así como de equipos para el manejo de materiales a granel, y recolectores de basura. En el estado existe uno de los núcleos proveedores más destacados de este sector con estándares internacionales de calidad, además abastecen a industriales de otras partes del país, alcanzando una ventaja competitiva para la industria. (SEDECO, 2013).

El número de personas que trabajaron en este rubro fue de 12,416 y el valor de la producción fue de 8,025 mdp en Hidalgo, en el 2013.

Esta entidad ha logrado destacar en las siguientes actividades:

- Primer lugar en inversión en el “moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas” y en la “fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares”.
- Cuarto lugar en el valor agregado en el “moldeo por fundición de piezas metálicas” y en inversión por la “fabricación de maquinaria y equipo para la Industria Metalmeccánica.
- Durante el 2012, el monto de las exportaciones del sector fue más de 17 mdd.

Por su parte, el sector Automotriz y de Autopartes, es relevante, porque sus empresas hacen uso de tecnología

de vanguardia, al incrementar el valor agregado a la cadena productiva; los mecanismos de logística utilizados hacen uso de la ventaja de ubicación geográfica del estado, estableciendo y fortaleciendo relaciones de largo plazo con las empresas armadoras y proveedoras de autopartes; por el cumplimiento de estándares internacionales de calidad; y por la generación de empleo, que demanda mano de obra calificada.

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico (DENUE) del INEGI, en el 2012 Hidalgo tenía un registro de 439 empresas dedicadas a la fabricación de partes, fabricación de productos metálicos y fabricación de camiones y tractocamiones, que el 78% corresponde a MIPYME.

### 9.1.1.1 Ramas económicas representativas del sector Metalmeccánica/Automotriz/Transporte

Las industrias Metalmeccánica/Automotriz son consideradas como un indicador de referencia del desarrollo industrial manufacturero. Representa una actividad de gran relevancia para el desarrollo económico del estado. Estas industrias, conforman las principales ramas del sector Manufacturero en Hidalgo, debido a las remuneraciones que genera, por la formación de capital y el valor que agrega a sus productos.

Para definir las principales ramas de actividad del sector Metalmeccánica/Automotriz/Transporte se tomaron como

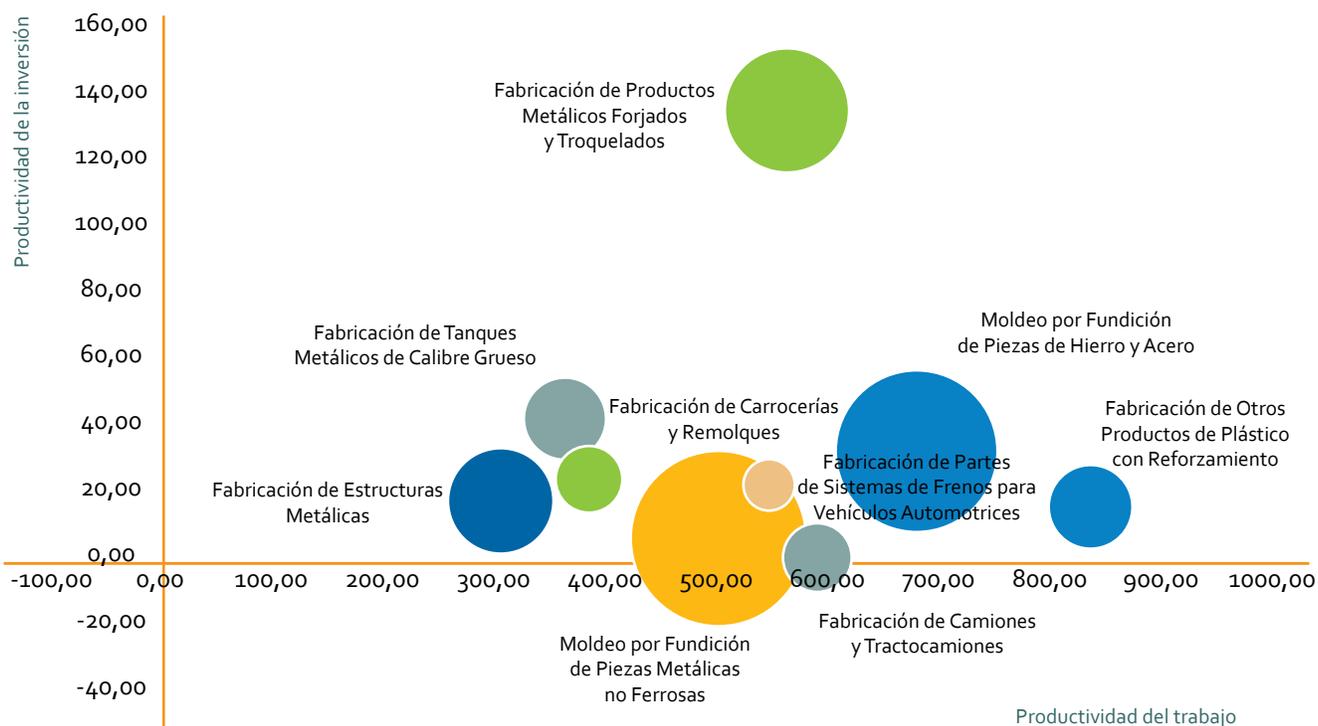
referencia las variables de productividad laboral (la relación entre el producto obtenido y los insumos laborales utilizados para conseguir ese producto), productividad de la inversión (la relación de cuánto retorno existe, por cada peso invertido), así como su IE en el estado.

A continuación se muestran las ramas más representativas del sector en la entidad:





**Ilustración 38 Productividad de los factores, trabajo e inversión del Sector Metalmecánica /Automotriz /Transporte (2009)**



Fuente: INEGI.

Este gráfico muestra que las actividades de Fabricación de Productos Metálicos Forjados y Troquelados, así como el Moldeo de Fundición de Piezas de Hierro y Acero generan un importante valor para el estado, no sólo por la contribución

a la productividad en el empleo, sino porque las empresas alojadas en estas ramas de actividad económica, logran obtener una mayor productividad de la inversión.

## 9.1.2 Análisis FODA de Metalmecánica/Automotriz/Transporte

### FORTALEZAS

- Importante número de instituciones, programas e infraestructuras tecnológicas relacionadas con el sector Metalmecánico.
- Tradición en el rubro.
- Ubicación geográfica y conectividad.
- Importante número de empresas. Se cuenta con la presencia de compañías líderes en su ramo (Tellería, DINA, Bombardier, Greenbraier).
- Capacidad de adecuarse a las exigencias del mercado internacional y condiciones de mejora en la calidad de los productos a exportar, principalmente a nivel de la región latinoamericana.

### DEBILIDADES

- Deficiencia en la infraestructura de los parques industriales y alto costo comparativo a regiones similares (e.g. Tlaxcala).
- Reducida vinculación entre las instituciones, programas e infraestructuras tecnológicas con el sector empresarial y sus requerimientos.
- Escasa cultura empresarial en las pequeñas compañías.
- Desarticulación del ecosistema.
- Limitada cultura exportadora (cumplimiento de requerimientos).
- Limitada atracción de inversiones en el sector.
- No se cuenta con una posición del rubro en el estado, respecto al país y el mundo.

### OPORTUNIDADES

- Relación con las empresas tractoras para detonar las cadenas de valor.
- Alianzas con regiones con mayor dinamismo en el sector: Bajío, Nuevo León.
- Crecimiento del sector, en particular las exportaciones.
- Saturación de los polos nacionales con mayor dinamismo.
- Empresas en la búsqueda de proveedores de bajo costo en diferentes regiones.

### AMENAZAS

- El crecimiento de otras regiones genera la migración del talento.
- Pérdidas de mercado por dificultades de infraestructura, flete, frecuencia, altos costos y riesgos operativos.
- Sustitución de productos en el mercado internacional.
- Caída de precios mundiales.

Fuente: FUMEC, con base en las valoraciones de la Mesa Sectorial

## 9.1.3 Objetivos, nichos de especialización y líneas de actuación de Metalmecánica/Automotriz /Transporte

Los objetivos sectoriales son los siguientes:

- Incremento de la competitividad del sector Metalmecánico con énfasis en los procesos de Maquinado, Troquelado y Estampado.
- Aligeramiento de vehículos comerciales con hincapié en la reducción de costos de adquisición y operación.

Los nichos de especialización seleccionados son:

- Maquinado
- Troquelado
- Estampado
- Vehículos Comerciales
- Ferroviario

## 9.1.4 Descripción de proyectos prioritarios de Metalmecánica/Automotriz/Transporte



Fuente: FUMEC

A continuación se presentan brevemente estos proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle

del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

### 9.1.4.1 Integración del sistema y fomento de la innovación

El objetivo principal es diseñar un sistema estatal de innovación que sea la base de dichos recursos, porque no existe una idea clara sobre qué es un sistema estatal y regional de innovación, además las actividades de innovación son aisladas, faltan políticas públicas de innovación y no hay

personal preparado para sustentar el sistema nacional de innovación. Este proyecto está planeado para realizarse en un año y contará con dos fases. El responsable es el CITNOVA y las empresas.

### 9.1.4.2 Programa integral de proveedores

Desarrollar un programa modular e integral que permita elevar la competitividad de los proveedores metalmecánicos. Para ello, se analiza la posibilidad de utilizar los resultados de proyectos estratégicos anteriores, asimismo, se prevé el desarrollo de una plataforma local que permita mostrar las

capacidades de las empresas de Metalmecánica. El proyecto está planeado en cuatro fases y se basará en indicadores de la industria. Los responsables del proyecto son el IHCE y el CITNOVA.

### 9.1.4.3 Instalación, acreditación y certificación de la red de laboratorios del sector Metalmecánico

Este plan consiste en impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de la región centro oriente y México, mediante la creación de una red de laboratorios multidisciplinario que den respuesta a las necesidades del sector Automotriz, Ferroviario y Aeronáutico. Cuya principal actividad será el sostenimiento de proyectos específicos de inspección de conformidad de productos, el desarrollo tecnológico y la difusión de la información científica y tecnológica con recursos humanos

de alto nivel. Los alcances en laboratorios de servicios con los que contará estarán especializados en las siguientes magnitudes: metrología, caracterización metalmecánica, inspección de soldadura, recubrimientos, digitalización, monitoreo de lubricantes y métodos químicos, entre otros, para estar a la vanguardia e incrementar la competitividad de la industria hidalguense a nivel nacional e internacional. Este proyecto está previsto a ser desarrollado en cuatro años y su responsable es el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ) Hidalgo.

### 9.1.4.4 Creación, actualización y consolidación de los programas de formación técnica

El objetivo de la generación de este proyecto es abastecer una formación integral de técnicos calificados enfocada en un entorno real, para que puedan trabajar en cualquier área de la industria de dicho sector. Es importante señalar que

cuanta más competencia técnica posea un alumno, más valor aportará a la sociedad y a las compañías en las que labora. Este trabajo está previsto para efectuarse en cuatro años y el responsable es la SEP de Hidalgo.

### 9.1.4.5 Fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo de aceros micro aleados de alta y ultra-alta resistencia

El objetivo de este proyecto es contar con equipamiento para la fusión y tratamiento térmico de aceros tipo HSLA y AHSS que impulse el mercado local del sector metalmecánico.

Tendrá una duración de dos años y su responsable es el CIATEQ.



## 9.2 Sector Agro Biotecnología

### 9.2.1 Breve caracterización del área de especialización: Agro Biotecnología

La aplicación de la Biotecnología en el sector Agrícola se ha concentrado en la cadena de producción primaria y transformación de productos agrícolas; además de los procesos industriales de transformación de insumos agrícolas para la generación de productos. Ésta se ha orientado a las cuatro fases de la producción y transformación agrícola: semillas y variedades vegetales derivadas de mejoramiento tradicional, insumos y sistemas para el manejo agronómico, productos y procesos para el manejo post-cosecha y procesos industriales de transformación de insumos agrícolas para la generación de productos (SE, 2010).

En lo que se refiere al área de alimentos, la Biotecnología se ha concentrado en la generación de procesos integrados de transformación de productos animales o vegetales, en la producción de ingredientes y en la preparación de alimentos formulados, además de los sistemas orientados a la preservación de la inocuidad y la calidad nutricional de los alimentos (SE, 2010).

Las empresas biotecnológicas en México se distribuyen de la siguiente manera: Biotecnología Farmacéutica 36%, Agrobiotecnología 21%, Biotecnología Alimentaria 14%, Fermentaciones y Productos Biológicos 8%, Pecuaria 6% y Ambiental 5% (SE, 2010).

Existen alrededor de quince grandes empresas transnacionales de producción agrícola o de alimentos que

demandan tecnología, pero generalmente la cubren con sus propios centros de investigación que en ocasiones no se encuentran en el país. Bajo este esquema de producción, sólo algunos grupos de productores organizados, ya sea en cooperativas, integradoras, asociaciones o medianas empresas, son las que demandan tecnología.

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico (DENUE) del INEGI, en el 2012, Hidalgo tenía un registro de 17,307 empresas dedicadas a la elaboración de malta, harina y matanza de ganado, de las cuales el 98% correspondían a MIPYME.

En el estado, las microempresas representan el mayor porcentaje del sector de Alimentos Procesados y Bebidas.

En el 2012 ocupó el segundo lugar a nivel nacional en la producción de cebada de grano con 198 mil 364 toneladas. La cebada en grano es utilizada para la elaboración de malta y destinada a la fabricación de cerveza, una de las principales bebidas exportada por México. Como es el caso de la empresa Impulsora Agrícola, ubicada en Palma Gorda, municipio de Mineral de la Reforma, Hidalgo, que se encarga de acopiarla y distribuirla a empresas líderes en el mercado, como Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma y Grupo Modelo.

En la siguiente tabla se muestran datos representativos del sector, en el estado:

Principales productos del estado	Monto de las exportaciones	Principales países destino	Principales productos que exporta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Café</li> <li>• Malta</li> <li>• Miel de abeja</li> <li>• Mermelada</li> <li>• Salsas</li> <li>• Bebidas gasificadas y carbonatadas.</li> <li>• Productos para la panificación y aditivos alimenticios</li> <li>• Embutidos y leche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superior a los 3 mdd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados Unidos</li> <li>• Costa Rica</li> <li>• El Salvador</li> <li>• República Dominicana</li> <li>• Nicaragua</li> <li>• Guatemala</li> <li>• Panamá</li> <li>• Bélgica</li> <li>• Brasil</li> <li>• Jamaica</li> <li>• Italia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepache de fermentado de piña</li> <li>• Papas fritas</li> <li>• Dulces</li> <li>• Xoconostle deshidratado</li> <li>• Chía en semilla</li> <li>• Frijol</li> <li>• Piloncillo</li> <li>• Garbanzo seco</li> <li>• Orégano</li> <li>• Maíz blanco y rojo</li> <li>• Bebidas refrescantes, yogurt natural y para beber</li> </ul>

Fuente: FUMEC, con base en datos de exportaciones e importaciones de la SE, 2012.

En este punto es importante señalar, que existe una desarticulación entre las potencialidades de producción del estado y lo que exporta.

Finalmente, se han presentado grandes logros en la Industria Alimentaria a nivel nacional, entre los cuales destacan:

- Segundo lugar en la producción de carnes de ganado, aves y otros animales comestibles.
- Tercer lugar en inversión para la elaboración de alimentos para animales.
- Tercer lugar en inversión para la elaboración de productos de molinería y malta.
- Quinto lugar en la inversión en refrescos y otras bebidas no alcohólicas, y purificación y embotellado de agua.

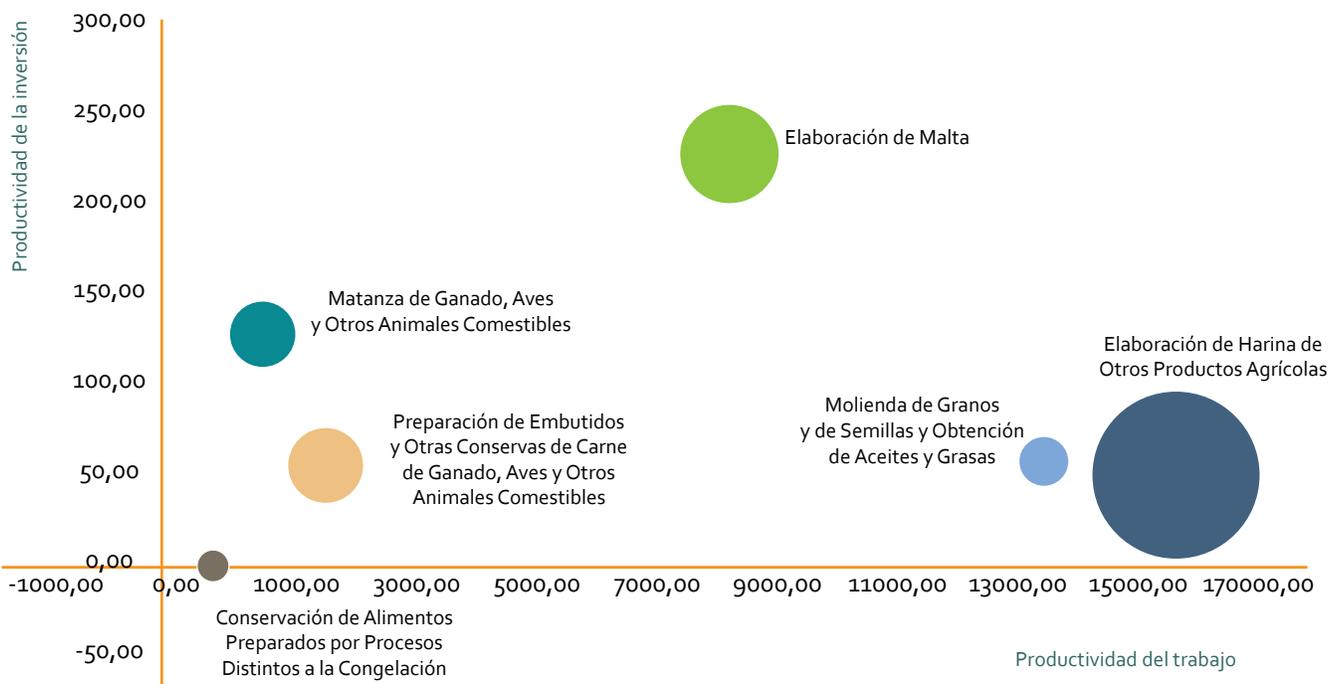
### 9.2.1.1 Ramas económicas representativas del sector Agro Biotecnología

Es claro que existen ciertas áreas de desarrollo que generan duda entre la población, sobre todo porque no se ha generado un proceso de información y discusión en torno a lo que significa la Biotecnología. Pero es importante identificar aquellas áreas donde existen capacidades científicas y tecnológicas previas. E.g., si se tiene una importante historia de investigación en ciertos cultivos agrícolas y un cúmulo significativo de conocimiento, se pueden implementar programas de integración entre productores e investigadores de manera que se formulen tareas compartidas, redituables para ambos.

Con la finalidad de identificar las principales ramas de actividad del sector Biotecnología Agrícola, se tomaron como referencia las variables de productividad del empleo, productividad de la inversión, así como su IE en el estado.

La ilustración muestra las ramas más representativas del sector.

**Ilustración 39 Productividad de los factores, trabajo e inversión sector Agro Biotecnología (2009)**



Fuente: FUMEC, con base en datos de los Censos Económicos del INEGI

Este gráfico muestra que las actividades de elaboración de Malta y Matanza de Ganado y Aves tienen una fuerte representatividad en Hidalgo. Cabe señalar que este mercado

se encuentra cada vez más dominado por grandes empresas internacionales que cuentan ya con una planta productiva y tecnológica en la región, como es el caso de Cargill.

## 9.2.2 Análisis FODA de Agro Biotecnología

### FORTALEZAS

- Ubicación geográfica estratégica, que lo conecta con las principales ciudades del país.
- Experiencia en el desarrollo de soluciones biotecnológicas.
- Infraestructura y talento disponible.
- Vocación territorial regional.
- Los centros e institutos de investigación cuentan con una base de infraestructura integrada por:
  - I) Laboratorios y talleres
  - II) Unidades actualizadas con equipo analítico.

### DEBILIDADES

- Insuficiente vinculación y redes desarticuladas.
- Carencia de una visión sistemática.
- Falta de infraestructura de alta especialidad.
- Rezago tecnológico y de talento en ciertas áreas.
- Limitados recursos económicos para el sector.
- Resistencia a la adopción de la tecnología.
- Escasa cultura para la innovación y la propiedad intelectual.
- Escasa cultura relacionada con procesos de calidad.

### OPORTUNIDADES

- Es un mercado con tendencia de crecimiento y alto valor agregado.
- Mayor penetración (adopción) en el mercado.
- Es un área con importantes apoyos federales.
- Satisfacer las necesidades en servicio de valor agregado demandados en México.
- Eficientes sistemas de riego.
- Análisis de mercados que demandan productos del sector.
- Capacitación.

### AMENAZAS

- Coyuntura política.
- Cambio climático.
- Volatilidad de los precios.
- Escasez de mantos acuíferos.

Fuente: FUMEC, con base en las valoraciones de la Mesa Sectorial

## 9.2.3 Objetivos, nichos de especialización y líneas de actuación de Agro Biotecnología

Los objetivos sectoriales de Biotecnología Agrícola se enlistan a continuación:

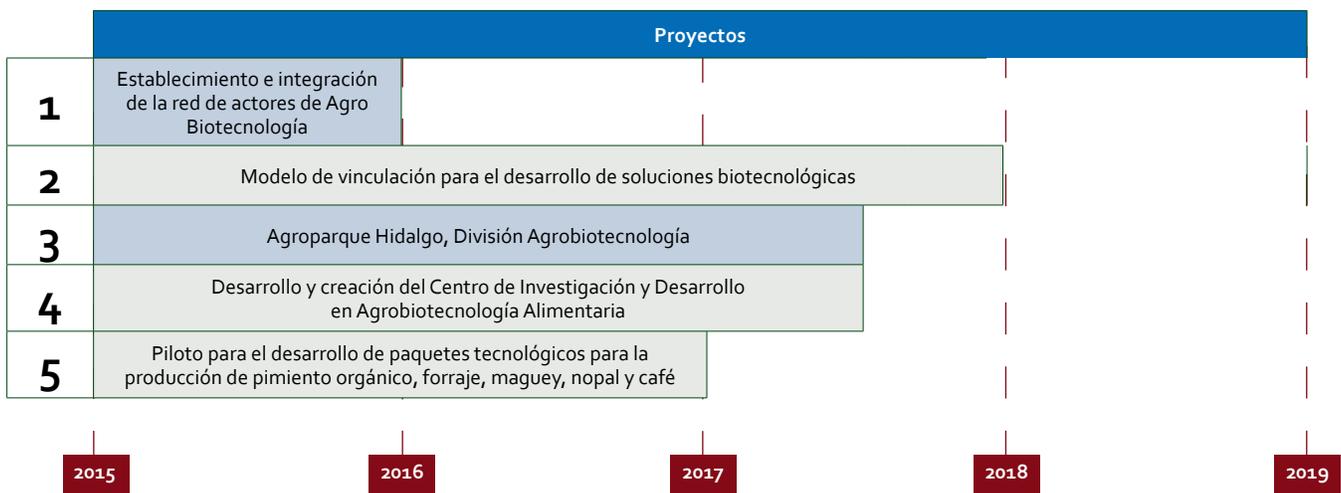
- El desarrollo de sistemas biotecnológicos integrales para el manejo de cultivos.
- La generación de agricultura protegida de productos orgánicos.
- Desarrollo de productos de alto valor agregado basados en Agro Biotecnología.

Los nichos de especialización seleccionados para estos objetivos son:

- Plaguicidas
- Sistemas de Biocontrol
- Sistemas de Biofertilizantes
- Sistemas Producto: maguey, nopal, pimiento morrón, chile y café
- Forraje
- Medicamentos Herbolarios
- Alimentos Funcionales, Compuestos Bioactivos

## 9.2.4 Descripción de proyectos prioritarios de Agro Biotecnología

<b>Nichos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maguey, nopal, pimienta morrón, chile, café.</li> <li>• Plaguicidas</li> <li>• Sistemas de Biocontrol y de Biofertilizantes</li> <li>• Forraje</li> <li>• Medicamentos Herbolarios</li> <li>• Alimentos Funcionales</li> </ul>	<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de sistemas biotecnológicos integrales para el manejo de cultivos.</li> <li>• La generación de agricultura protegida de productos orgánicos.</li> <li>• Desarrollo de productos de alto valor agregado basados en Agro Biotecnología</li> </ul>	<b>Líneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo sistemático de soluciones biotecnológicas (modelos A-Z).</li> <li>• Colaboración y vinculación (dentro y fuera del Estado de Hidalgo).</li> <li>• Fortalecimiento de la infraestructura</li> <li>• Comercialización de soluciones biotecnológicas</li> <li>• Formación de recursos humanos</li> </ul>
---------------	---	------------------	--	---------------	---



Fuente: FUMEC

A continuación se describen brevemente los proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido de este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores

consultados, en la que se profundizó en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

### 9.2.4.1 Establecimiento e integración de la red de actores de Agro Biotecnología

El objetivo es alinear y entender las problemáticas, generar redes que permitan la identificación de las mismas y dar soluciones a nivel local, para lograr la articulación entre los sistemas producto, academia y sector empresarial. También

se pretende realizar la integración de una red digital de todos los actores de la Agroindustria que incluya Agro Biotecnología. La duración de este plan será de un año y su responsable es el CITNOVA.

### 9.2.4.2 Modelo de vinculación para el desarrollo de soluciones biotecnológicas

El objetivo es contar con un marco de trabajo que permita el desarrollo sistemático y sistémico de soluciones biotecnológicas, a través de la vinculación efectiva entre la

universidad y la empresa. Este proyecto se realizará en un estimado de tres años y su responsable será la Red de Agro Biotecnología.

### 9.2.4.3 Agroparque Hidalgo, división Agro Biotecnología

La finalidad de este proyecto será contribuir a elevar la calidad de vida en la sociedad, con el impulso del desarrollo agropecuario, a través de una política integral y acciones estratégicas que fomenten el incremento sustentable, gradual y sostenido de la productividad y competitividad

del sector Agroalimentario, mediante el desarrollo de bioproductos y biosoluciones en las especies de más impacto para Hidalgo y el país. Tendrá una duración de dos años y medio y su responsable será SEDAGROH.

### 9.2.4.4 Centro de Investigación y Desarrollo en Agro Biotecnología Alimentaria

El objetivo de la creación de un Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo en Hidalgo será impulsar el desarrollo sustentable de los recursos naturales del estado, a través de infraestructura, capital humano y desarrollo científico y tecnológico en las diferentes áreas y ramas de la Agro Biotecnología Alimentaria. También se pretende fortalecer las capacidades productivas actuales

de las empresas a través de la calidad, conservación y comercialización de los alimentos. Asimismo se planea crear la red de cooperación con instituciones académicas que permita generar desarrollos tecnológicos para mejorar la productividad del campo hidalguense. Este proyecto será realizado en dos años y medio y el responsable de su desarrollo será el CITNOVA.

### 9.2.4.5 Piloto para el desarrollo de paquetes tecnológicos para la producción de pimienta orgánica, forraje, maguey, nopal y café

El proyecto tiene como objetivo, ejecutar la transferencia e implementación de agro-biotecnologías en el campo en las siguientes líneas: pimienta orgánica, forraje, maguey, bioinsecticidas, biofertilizantes, principalmente, es un mercado muy amplio y redituable, el cual ya cuenta con un

avance por parte de algunas empresas del estado que bien enfocado puede aprovecharse positivamente. Tendrá una duración de dos años y sus responsables son INEXTIA, CARUARDICA y SEDAGROH.



## 9.3 Sector Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)

### 9.3.1 Breve caracterización del área de especialización: TIC

De acuerdo con el desarrollo de diversos estudios, se ha identificado que en los últimos años las TIC han logrado impactar positivamente en los niveles socioeconómicos a nivel mundial. Su utilización y difusión explicarían en gran medida la evolución positiva que ha experimentado la mayoría de los países del primer mundo, desde mediados de la década de los años 90.

Por su parte, el gobierno mexicano ha emprendido diversas iniciativas enfocadas a promover el desarrollo del sector de Telecomunicaciones y la adopción de las TIC. La rectoría del estado en el sector de las Telecomunicaciones se ha dado en tres vertientes: como hacedor de política, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT); como regulador, a través de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), órgano desconcentrado de la SCT; y como operador, principalmente a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que opera una red de fibra óptica de alcance nacional, y Telecomunicaciones de México (TELECOMM), encargado de gestionar la reserva satelital del estado, así como operar las redes de enlaces satelitales y brindar servicio de conectividad a los centros sociales que atienden localidades remotas.

Como lo documentó la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en su más reciente estudio sobre el sector de las Telecomunicaciones en México, existe un importante traslape entre las atribuciones de la SCT y la COFETEL, situación que se ha convertido en un obstáculo para el sano desarrollo.

Asimismo, existen varios órganos encargados en promover la adopción de las TIC. El principal es la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (CSIC, antes e-México), dependencia de la SCT. También ha jugado un papel relevante la Secretaría de la Función Pública (SFP), enfocada en el e-gobierno (gobierno electrónico). Otras

dependencias que destacan son la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de Salud (SS), la SE y la SEP, las cuales también han implementado varias iniciativas, algunas en coordinación con la CSIC, otras disconexas de una agenda digital integral.

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico (DENUE) del INEGI, en el 2012, Hidalgo tenía un registro de 35 empresas dedicadas a los servicios de Telecomunicaciones, el 92% correspondían a MIPYME.

En México, las empresas privadas son las principales proveedoras de los servicios de Telecomunicaciones. A pesar de la utilización de diferentes marcas comerciales, la mayor parte de los servicios está representada por cuatro grupos empresariales: América Móvil/Grupo Carso, Televisa, Telefónica y TV Azteca. Existen algunas compañías de menor porte, pero su alcance tanto en cobertura como en gama de servicios es limitado. América Móvil es el mayor grupo en el sector, con 80% de las líneas de telefonía fija, 70% de telefonía móvil y 66% de banda ancha (OCDE, 2012).

El sector de las TIC es emergente en Hidalgo, aunque cuenta con oferta educativa por parte de las instituciones académicas, aún no se han detonado condiciones que permitan identificar variables cuantitativas para definir el sector.

Por tal motivo, la selección de las TIC como área de especialización inteligente en la entidad podrán generar grandes beneficios a la región. Incluso, se han identificado empresas que están apostando a esta industria y muestran un crecimiento acelerado.

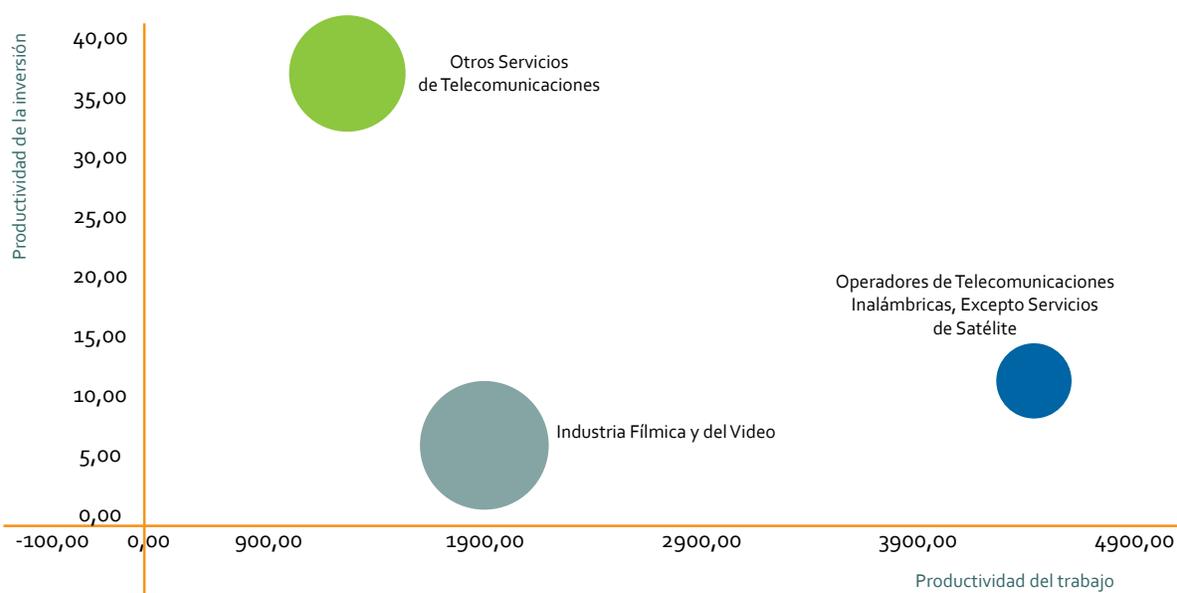
Del total de la población de 18 años y más con educación superior, según campos de formación académica, se identificó que las licenciaturas, ingenierías y/o especialidades asociadas a las TIC, corresponden al 9% de la matrícula total del estado.

### 9.3.1.1 Ramas económicas representativas del sector TIC

Aunque el área de especialización de las TIC es emergente, se lograron identificar algunas ramas de actividad representativas y se tomaron como referencia las variables

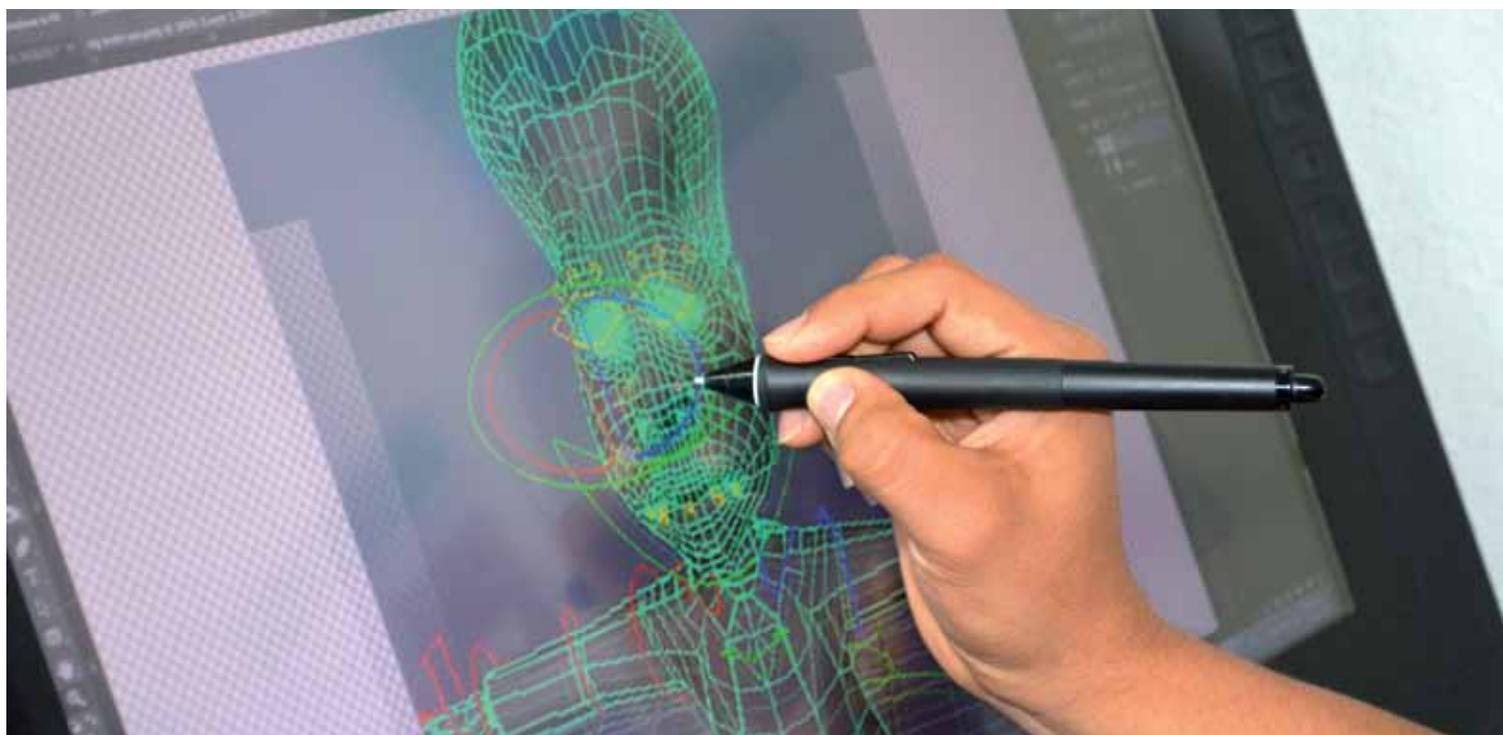
de productividad del empleo, productividad de la inversión, así como su IE en la región.

*Ilustración 40 Productividad de los factores, trabajo e inversión Sector TIC (2009)*



Fuente: FUMEC, con base en datos de los Censos Económicos del INEGI

La actividad más representativa es la de Otros Servicios de Telecomunicaciones, en esta actividad están alojadas empresas como Telcel, Dish, y otros sistemas de cable.



## 9.3.2 Análisis FODA de TIC

### FORTALEZAS

- Se cuenta con un número importante de centros de formación académica.
- Las empresas tienen programas propios para la formación de recursos humanos.
- Ventajas en los costos de producción.
- Grupos de inversionistas en el sector Telecomunicaciones. Operan al menos 20 grupos importantes en las áreas de telefonía celular y televisión por cable, redes de transporte de señales, entre otros. Empresas como América Móvil y Televisa se colocan entre los líderes del mundo.

### OPORTUNIDADES

- La ubicación del estado le permite acceder a diferentes mercados, en particular al Distrito Federal.
- Existe cercanía entre las personas y empresas para desarrollar las nuevas oportunidades.
- La convergencia digital permite el desarrollo más eficaz y eficiente de las TIC.
- Alta demanda potencial de los servicios de las TIC, tanto en las grandes empresas como en las PYME.

### DEBILIDADES

- Falta de una política integral de apoyos de gobierno, sin embargo existen mecanismos de apoyo puntuales.
- Insuficiente número de empresas para captar a los egresados.
- Existe una brecha entre los programas de formación existentes y las necesidades de la industria.
- El mercado local es "limitado" (precio, valor).
- Falta de mecanismos para articular las oportunidades locales, con las empresas.
- No hay reconocimiento de marca en los grandes mercados.
- Falta de infraestructura (edificios) para fomentar y crear nuevas empresas del sector de TIC.

### AMENAZAS

- Empresas que corrompen el mercado (soluciones deficientes, precios muy bajos, entre otros).
- El retraso en la introducción de las TIC en las empresas les resta competitividad, frente a las compañías de otros países.
- La pobreza extrema puede representar un freno importante en el proceso de introducción de las TIC, como un importante factor de solución para problemas como la educación.
- Crecimiento del sector TIC en otros estados que poseen mayor apoyo y subsidio.

Fuente: FUMEC, con base en las valoraciones de la Mesa Sectorial

## 9.3.3 Objetivos, nichos de especialización y líneas de actuación de TIC

Para el sector de las TIC, los objetivos sectoriales se enlistan a continuación:

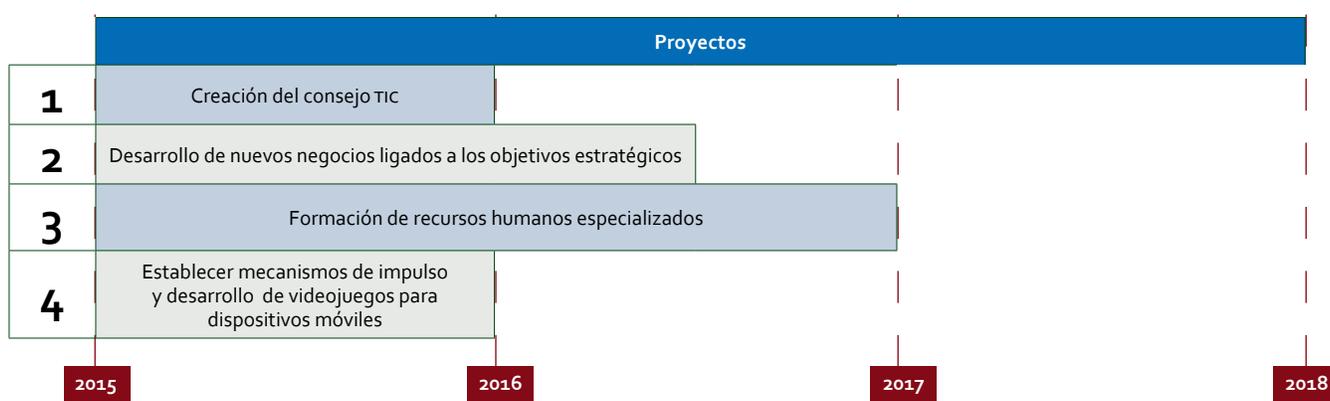
- Desarrollos Multimedia
- Sistemas Educativos
- Solución Vertical PYME

Los nichos de especialización seleccionados para estos objetivos son:

- Videojuegos /Efectos Visuales
- Sistemas *e-learning*
- Sistemas Control/ Gestión Escolar
- Generación y Digitalización de Contenidos
- Soluciones Verticales para PYME

### 9.3.4 Descripción de proyectos prioritarios de TIC

<b>Nichos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videojuegos /Efectos Visuales</li> <li>• Sistemas <i>e-learning</i></li> <li>• Sistemas Control/ Gestión Escolar</li> <li>• Generación y Digitalización de Contenidos</li> <li>• Sistemas de Competitividad</li> </ul>	<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar el desarrollo de la Multimedia en el estado</li> <li>• Desarrollar soluciones en el nicho de sistemas educativos</li> <li>• Fomentar el desarrollo y aplicación de soluciones verticales en PYME</li> </ul>	<b>Líneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de recursos humanos especializados</li> <li>• Modelos para la comercialización y desarrollo de nuevos negocios</li> <li>• Emprendimiento y la atracción de nuevas empresas (consolidación y crecimiento del ecosistema TIC)</li> <li>• Consolidación de la infraestructura</li> <li>• Articulación del ecosistema</li> <li>• Generar una política pública encaminada a fortalecer las PYME, <i>e-learning</i>, plataforma-contenido y soluciones verticales para PYME</li> </ul>
---------------	---	------------------	---	---------------	--



Fuente: FUMEC

A continuación se describen brevemente los proyectos prioritarios. Para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle

#### 9.3.4.1 Creación del consejo TIC

El objetivo será que este consejo de TIC funja como mediador entre empresas y gobierno, al mismo tiempo que establezca los mecanismos para la comunicación e intercambio del ecosistema, alianzas para impulsar el sector, buscar inversión para proyectos -impulso de la industria-, contar con un

del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

organismo mediador entre universidades, empresas y gobierno, y establecer y desarrollar políticas públicas de inversión. Este plan se contempla para el primer año de 2015, en tres fases de trabajo. Responsable: MANTIZ GAME STUDIO/KIORU/BPM SINAPSYS.

#### 9.3.4.2 Desarrollo de nuevos negocios ligados a los objetivos estratégicos

El objetivo de este proyecto es contar con una organización para el desarrollo de nuevos negocios en TIC que generen capacidades empresariales en el rubro. De esta manera se podrán establecer actividades que impulsen el desarrollo tecnológico, fomenten el apoyo de comercialización en

soluciones de mercado detectadas, logrando introducir el servicio de las TIC a otros sectores en el estado. El plan contiene cinco fases de trabajo que se planean impulsar en un lapso de año y medio (2015 y primera mitad de 2016). Los responsables son: BPM SINAPSYS/CITNOVA/SEDECO

### 9.3.4.3 Formación de recursos humanos especializados

Establecer programas de capacitación especializados de desarrollo de recursos humanos enfocados a las necesidades de la industria, en el ámbito local, regional y nacional. Hidalgo cuenta con un gran número de egresados en el sector, sin embargo, no cumplen con el perfil requerido por las empresas y es necesario contar con tiempo para su

especialización laboral. Por ello, es vital la vinculación directa academia-industria para la generación en conjunto de programas y cursos acordes a lo que la industria pueda estar requiriendo en ese momento. Proyecto planeado para dos años: 2015 y 2016, desarrollado en cuatro fases de trabajo. Responsable: CITNOVA/KIORU/BPM SINAPSYS.

### 9.3.4.4 Establecer mecanismos de impulso y desarrollo de videojuegos para dispositivos móviles

El desarrollo de videojuegos es una actividad que ha crecido significativamente dentro del desarrollo de *software*. Más aún, con el incremento en la adquisición de los dispositivos móviles, el mercado se ha incrementado. Por tanto, esta área está tomando importancia como un nicho de oportunidad para los desarrolladores de aplicaciones dentro del área de *software* de entretenimiento. En el estado

existen capacidades probadas que no han sido potenciadas, y por la misma naturaleza de la actividad (videojuegos para dispositivos móviles) hay facilidad para alcanzar mercado internacional. Éste es un proyecto de tres fases de trabajo, en el lapso de un año. (Inicios del 2015). Responsable: MANTIZ GAME STUDIOS/XOLOTL.



## 9.4 Sector Logística

### 9.4.1 Breve caracterización del área de especialización: Logística

La Logística es cada vez más importante en los procesos de producción, especialmente en una economía totalmente integrada en mercados internacionales, a partir de la mezcla de componentes provenientes de diversos países. Es decir, lo que hoy se vende en un mercado latinoamericano seguramente trae componentes de una nación asiática o de otro mercado, por tanto, el centro logístico puede estar en otra región y finalmente llega al consumidor.

Por la distintiva ubicación geográfica de México, el país se ha convertido en la gran plataforma logística de Norteamérica. Sin embargo, ocupa el número 50 en el Índice de Desempeño Logístico (IDL) del 2014, que evalúa a 160 economías a través de los siguientes subíndices:

- Aduanas (ocupa el lugar 70)
- Infraestructura (se posiciona en el lugar 50)
- Embarques internacionales (ocupa el lugar 46)
- Competencia y calidad logística (se ubica en el lugar 47)
- Seguimiento y rastreo de envíos (México está en el lugar 55)

Por otra parte, este índice muestra que nuestro país sólo involucra el 65% de sus actividades económicas de logística, mientras que naciones como Singapur le dedican el 99%.

La calidad de la infraestructura en México presenta rezagos en algunos rubros de acuerdo con el estudio de competitividad del Foro Económico Mundial, siendo la industria ferroviaria la que registra mayores problemas en su calidad, y a su vez, la infraestructura aérea la que se encuentra en mejores condiciones en el país.

El estado posee el Puerto Seco de la empresa Hutchinson Port Holdings en la región Tepeji del Río y Atotonilco de Tula, que comprende una terminal de Carga Multimodal y una zona de actividades logísticas de Hidalgo, que incluye a su vez un parque logístico, un recinto fiscal y un área de servicios. Este

complejo generará en su etapa de operación plena, alrededor de diez mil empleos directos y cien mil indirectos.

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico (DENUE) del INEGI, en el 2012, la entidad tuvo un registro de 437 empresas dedicadas a los servicios de Transportes, Correos y Almacenamientos, de las cuales el 85% correspondieron a MIPYME.

Con base en datos estadísticos del INEGI (2009), la población ocupada en el sector de Servicios de Transportes, Correos y Almacenamiento en Hidalgo fue de 7,681 trabajadores. Por otra parte, pondrá en marcha la PLATAH que cuenta con una ubicación estratégica, conectividad carretera y aérea, lo que permitirá la vinculación entre el mercado más grande del país y la conexión con los principales puertos y mercados de México, características que atraerán a un gran número de empresas para que se asienten en el territorio hidalguense.

Los municipios aledaños a este complejo industrial, principalmente Zempoala, Zapotlán de Juárez, Tolcayuca y Tizayuca, trabajarán coordinada y conjuntamente con el gobierno del estado para ofrecer servicios de calidad en la poligonal de aproximadamente 20 mil hectáreas. Con ello se pretende constituir un órgano público descentralizado, mixto e intermunicipal, que impulse un plan regional de largo plazo y que otorgue orden y estrategia de desarrollo a las hectáreas que son cinturón del proyecto PLATAH; con el objetivo de evitar asentamientos irregulares y así lograr que los verdaderos beneficiarios sean los dueños de la tierra.

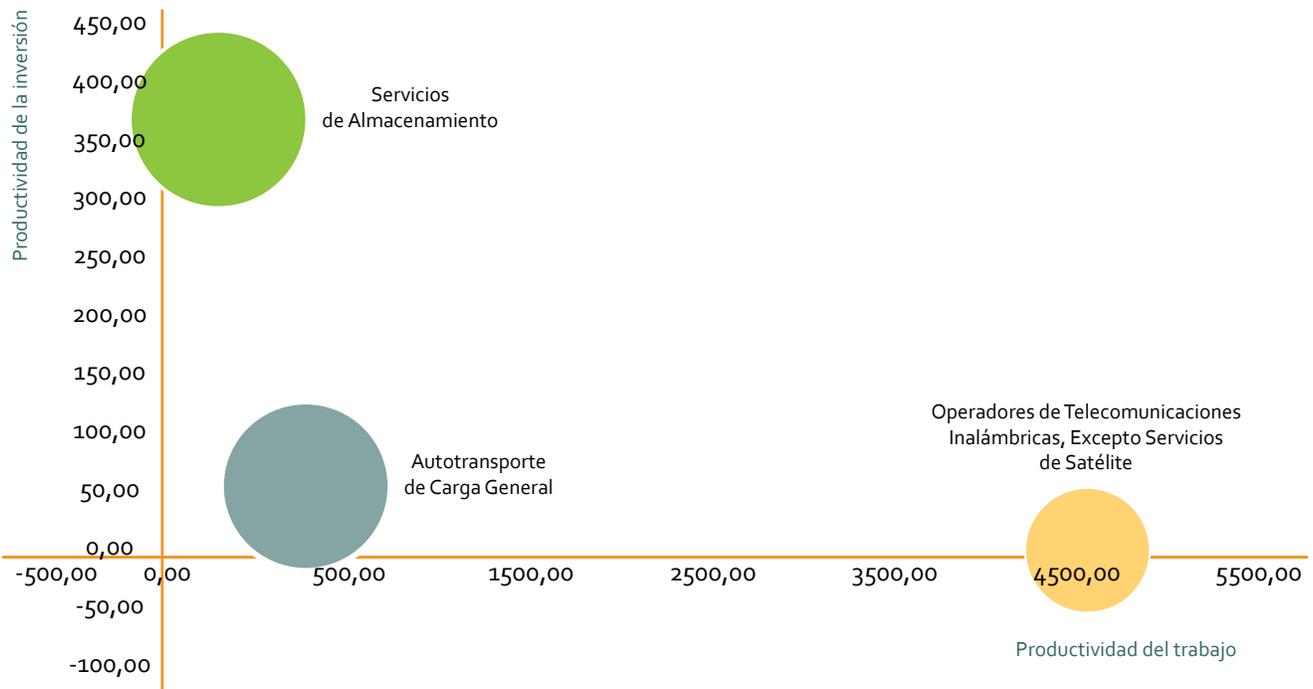
PLATAH generará 10,000 nuevos empleos directos y 41,000 indirectos inducidos. Asimismo, ahorrará 70 mdp al año, por el desplazamiento de los trabajadores a sus centros de trabajo. Lo que implica el ahorro en tiempo de más de ocho millones de horas hombre anuales, que regularmente se invierten en desplazamiento, con un valor anual de 218 mdp.

### 9.4.1.1 Ramas económicas representativas de Logística

El sector de Logística en Hidalgo también es emergente. Sin embargo ramas de actividad representativas y siguiendo la lógica de las secciones anteriores, se tomaron como

referencia las variables de productividad del empleo e inversión, así como su IE (Censos Económicos, 2009 del INEGI).

**Ilustración 41** Productividad de los factores, trabajo e inversión Sector Logística (2009)



Fuente: FUMEC, con base en datos de Censos Económicos del INEGI



## 9.4.2 Análisis FODA de Logística

### FORTALEZAS

- Ubicación geográfica del estado.
- Importante conectividad (multimodalidad).
- Fuerte voluntad política del gobierno estatal.
- Se cuenta con una oficina de Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en Puerto Seco.
- Mayor oferta y adopción de tecnologías innovadoras de la gestión logística.

### DEBILIDADES

- Niveles moderados de inseguridad.
- Poca experiencia profesional del personal.
- Salarios poco competitivos.
- Escasa vinculación en la oferta educativa con el mercado laboral.
- Insuficiente calidad en la infraestructura carretera.
- Limitada calidad de la banda ancha.
- Disminuida calidad de la energía eléctrica.
- Escasos recursos económicos disponibles.
- Dependencia ferroviaria (competitividad de los servicios).
- Insuficiencia de transportistas certificados.
- Costos adicionales de la caseta.

### OPORTUNIDADES

- La restricción del transporte para el desahogo de la carga en Pantaco.
- Crecimiento en el volumen de carga.
- Desarrollo de capacidades para atender necesidades de cadena de frío.
- Incorporación de otros sectores como el de TIC para nuevas alternativas de solución.

### AMENAZAS

- Los procesos de aprobación de licencias y permisos con las autoridades es complejo y tardado.
- Hay muchos estados con la misma oportunidad (incluso países).
- Querétaro ha mostrado un mayor dinamismo, en comparación con el resto de la región.
- Los migrantes que viajan en tren pueden afectar: carga, operaciones, seguridad.

Fuente: FUMEC con base en las valoraciones de la Mesa Sectorial

## 9.4.3 Objetivos, nichos de especialización y líneas de actuación de Logística

En el caso de Logística, los objetivos sectoriales se enlistan a continuación:

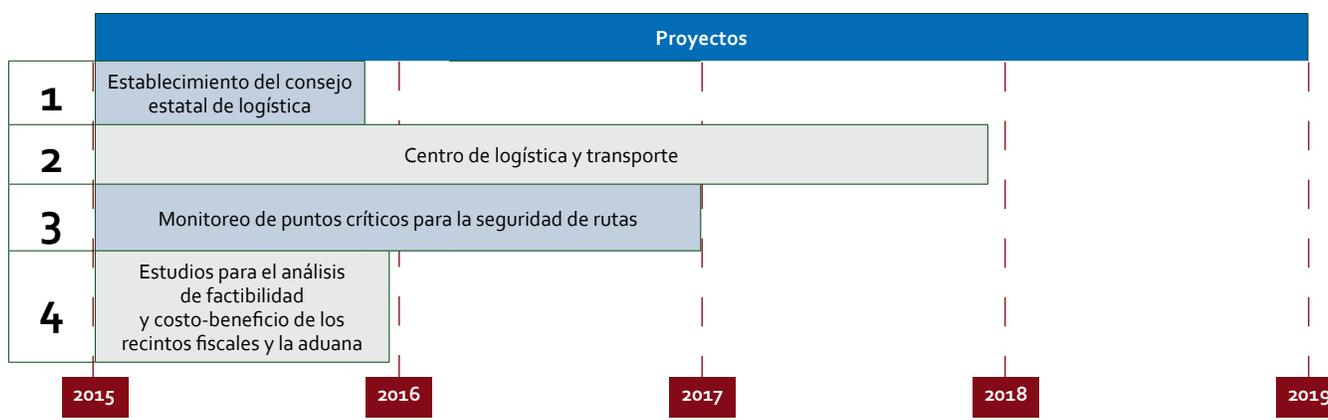
- Consolidación de los servicios integrales logísticos a través de un *hub* regional
- Desarrollo de soluciones logísticas para la industria

Los nichos de especialización seleccionados para estos objetivos son:

- Productos Perecederos
- Productos de Consumo
- Productos a Granel
- Cadena Logística (transporte, almacenaje, puertos, aduanas)

## 9.4.4 Descripción de proyectos prioritarios de Logística

<b>Nichos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos Perecederos</li> <li>• Productos de Consumo</li> <li>• Productos a Granel</li> <li>• Cadena Logística (transporte, almacenaje, puertos, aduanas) *buscar la cadena de valor, última milla</li> </ul>	<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación de los servicios integrales logísticos a través de un <i>hub</i> regional</li> <li>• Desarrollo de soluciones logística para la industria</li> </ul>	<b>Líneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de recursos humanos en todos los niveles</li> <li>• Fortalecer la infraestructura logística para aprovechar la conectividad</li> <li>• Desarrollo de modelos de integración y colaboración</li> <li>• Desarrollo e integración de tecnologías</li> <li>• Manejo de seguridad</li> <li>• Desarrollo de la cadena de frío</li> </ul>
---------------	---	------------------	---	---------------	---



Fuente: FUMEC

A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle

del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

### 9.4.4.1 Establecimiento del consejo estatal del sector Logística

El sector Logística es relativamente nuevo en el estado, por lo que a pesar de que se están generando importantes iniciativas por parte del gobierno para detonar su desarrollo y consolidación, aún son insuficientes y el objetivo de este

consejo es establecer una coordinación integral de los esfuerzos logísticos dentro del estado.

Este proyecto está planeado a partir de tres fases en un lapso de seis meses (primer semestre de 2015). El responsable es Hutchison Port Holdings.

### 9.4.4.2 Centro de logística y transporte

El objetivo es contar con un centro de capacitación en logística para brindar soluciones a esta industria en México, porque no se cuenta con centros de investigación y capacitación que formen y desarrollen recursos humanos

y nuevas soluciones para la industria. Este proyecto consta de tres fases de trabajo y una duración de tres años (2015-2018). El responsable: Corporativo UNNE.

#### 9.4.4.3 Monitoreo de puntos críticos para la seguridad de rutas

La finalidad de este proyecto es reducir la incidencia de eventos delictivos en las diversas rutas del estado donde circula el transporte de carga; de esta manera el rubro de Logística se posicionará y atraerá a nuevas empresas

importadoras y exportadoras. Se estima que el plan se desarrolle en dos años y constará con cinco fases de trabajo. El responsable será el nuevo consejo logístico.

#### 9.4.4.4 Estudios para el análisis de factibilidad y costo-beneficio de los recintos fiscales y la aduana

El objetivo es evaluar los beneficios y el impacto que producirá un recinto fiscal en Hidalgo, para que la importación y exportación de insumos y/o productos sea más eficiente. El

proyecto está previsto para desarrollarse el primer semestre de 2015 y constará de tres etapas de trabajo. El responsable: Hutchison Port Holdings.



## 9.5 Sector Textil y Confección

### 9.5.1 Breve caracterización del área de especialización: Textil y Confección

La Industria Textil desempeña un papel central en las actividades de la sociedad organizada, además figura entre las industrias más antiguas, e.g. tuvo un papel protagónico en la Revolución Industrial y es una de las actividades industriales críticas para la economía de países en vías de desarrollo. Este rubro está íntimamente vinculado con el sector de la Confección de Prendas de Vestir, pues del total de telas que se producen a nivel mundial la mitad se destina a esta área y el resto a usos múltiples, debido a que los textiles se utilizan en la fabricación de productos varios, ya sea industriales o para el hogar.

En nuestro país, la Industria Textil es uno de los ámbitos más importantes para la economía en términos de empleo, unidades económicas y generación de valor añadido bruto. En este contexto, la promoción del rubro adquiere especial importancia como medio para lograr su reactivación, lo que impactará en el sector, en la balanza comercial del país, así como en otros aspectos.

Sin embargo, en los últimos años, las cifras de México se han visto afectadas al reflejar un importante decrecimiento en su participación dentro del comercio internacional, debido a la pérdida de competitividad frente a otros países. E.g. China, es uno de sus principales competidores en el área.

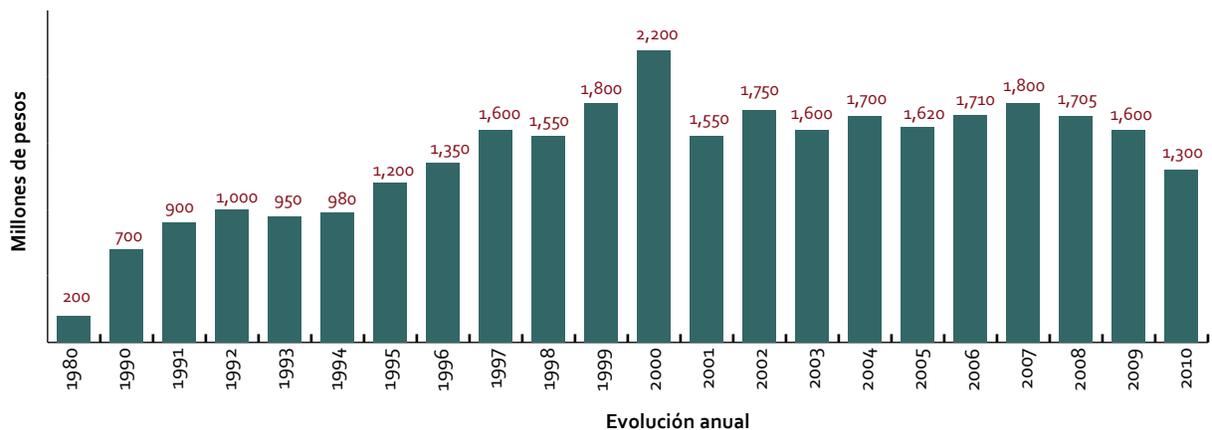
En este contexto, la promoción de la innovación es fundamental para renovar al sector, porque generará mayores beneficios para todo el país. Además, el nuevo paradigma se perfila hacia la comprensión y el análisis de la interacción participativa de los interesados en todos los niveles, porque de esta manera se logrará elevar el nivel de competitividad, la eficiencia y la equidad del sistema socioeconómico.

De acuerdo con la SE, la Industria Textil y Confección en México fue la cuarta actividad más dinámica dentro del sector manufacturero en el 2013, pues en promedio generó el 1,5% del PIB nacional, lo que representó el 2,38% del PIB manufacturero. Mientras que en términos de ocupación produjo aproximadamente el 17,5% del empleo nacional y el 2,4 de la Inversión Fija Bruta de dicho rubro.

La posición estratégica de la Industria Textil en el contexto nacional, así como su relación con otros subsectores, provocó que el gobierno mexicano determinara a la cadena fibras-textil-vestido como un área fundamental que debe desarrollarse en programas de competitividad sectorial.

Como se muestra en la siguiente ilustración, el sector Textil fue beneficiado desde la apertura del mercado nacional al internacional. México no mostró una actitud más agresiva en la captación de nuevos mercados, pero centró su venta de producción a un sólo país, Estados Unidos.

**Ilustración 42 Crecimiento del sector Textil en México (2013)**



Fuente: FUMEC, con datos de la SE

En los últimos años, Hidalgo se convirtió en uno de los estados más importantes en cuanto a la elaboración de productos del sector Textil y Confección. Por tanto, es fundamental impulsar estrategias específicas, a través de instituciones con potencial, para sentar las bases en torno a una demanda real que genere un ecosistema propicio para el desarrollo de un proyecto estratégico, que actualmente se denomina “Creación del Centro Nacional de Innovación y Moda de las Industrias Textil y del Vestido”.

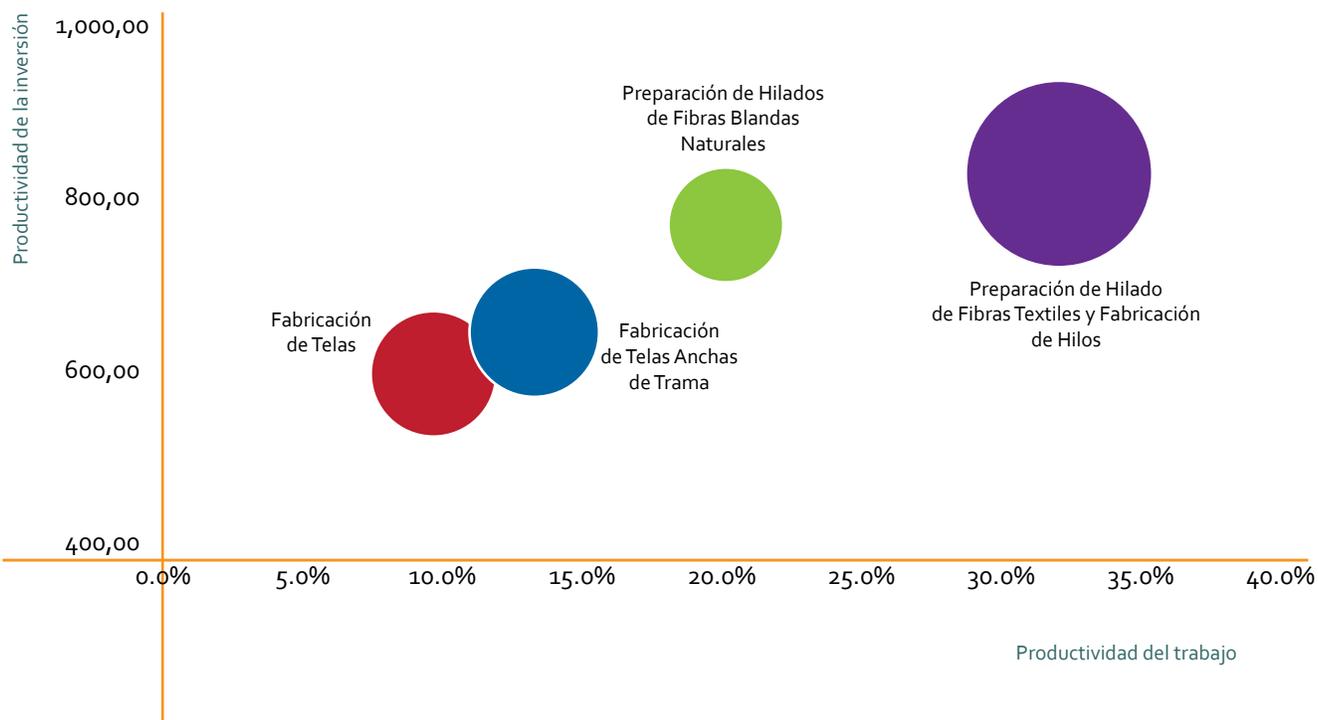
También se resalta la necesidad de implementar un tejido productivo, que fortalezca la infraestructura que está en desarrollo. De esta manera, las iniciativas que en un futuro se decidan plantear tendrán un enfoque de nicho.

Una ventaja que ofrece la entidad, es la conformación de una importante cadena de producción, integrada por fabricantes de hilos, telas, insumos y prendas terminadas, tanto de marca propia como de maquila de paquete completo.

### 9.5.1.1 Ramas económicas representativas Textil y Confección

La mayor participación de Hidalgo en este sector, es a través de la Fabricación de Insumos y Productos Textiles, como se muestra en la siguiente ilustración:

**Ilustración 43 Productividad de los factores, trabajo e inversión en el Sector Textil y de la Confección (2009)**



Fuente: FUMEC, con base en datos de Censos Económicos del INEGI

De acuerdo al INEGI es el estado más especializado en la Preparación e Hilado de Fibras Blandas Naturales, en este sentido, presenta una amplia oportunidad de desarrollo y crecimiento.

Por otra parte, según el Anuario Estadístico (DENUE) del INEGI, en el 2012, la entidad registró a 1,197 empresas dedicadas a la Fabricación y Preparación de Hilado y Fibras Textiles, de éstas el 87% eran MIPYME, y la Industria Manufacturera alojó al 29.8% del personal ocupado.

A nivel nacional, Hidalgo logró posicionarse en los siguientes rubros:

- Primer lugar en la producción de Hilado en Fibras Textiles y de Hilos.
- Segundo lugar en inversión al Hilado de Fibras Textiles y Fabricación de Hilos.
- Tercer lugar en la Producción de Telas Anchas de Tramas, de Calcetines y Medias de Punto.

## 9.5.2 Análisis FODA de Textil y Confección

### FORTALEZAS

- Ubicación geográfica competitiva
- Alto volumen de producción de maquiladoras
- Materias primas para la producción en la región y zona metropolitana
- Alto consumo local (Plaza del Vestido)
- Fuerte soporte en la Industria de Transporte, Suministros, entre otros
- Precio económico en la región
- Mano de obra calificada

### DEBILIDADES

- Alto porcentaje de producción de bajo valor agregado
- Mercado restringido en el sector
- Necesidad de reconversión tecnológica
- Falta de modernización de la industria
- Escasez de financiamiento
- Falta de asociacionismo
- Economía informal
- Insuficiente experiencia exportadora
- Carencia de políticas en investigación, desarrollo e innovación
- Importaciones sin control
- Incumplimiento de normas de calidad de productos y procesos

### OPORTUNIDADES

- Mercado doméstico creciente
- Aumento de mano de obra calificada
- Subcontrataciones
- Nuevos tratados de libre comercio
- Recientes mercados emergentes
- Apertura de nuevos mercados
- Exportaciones

### AMENAZAS

- Recientes fuerzas emergentes en el sector
- Competencia a menor costo
- Recesión en la económica global
- Pérdida de competitividad, fuertes competidores asiáticos

Fuente: FUMEC, a partir de las valoraciones de la Mesa Sectorial



### 9.5.3 Objetivos, nichos de especialización y líneas de actuación de Textil y Confección

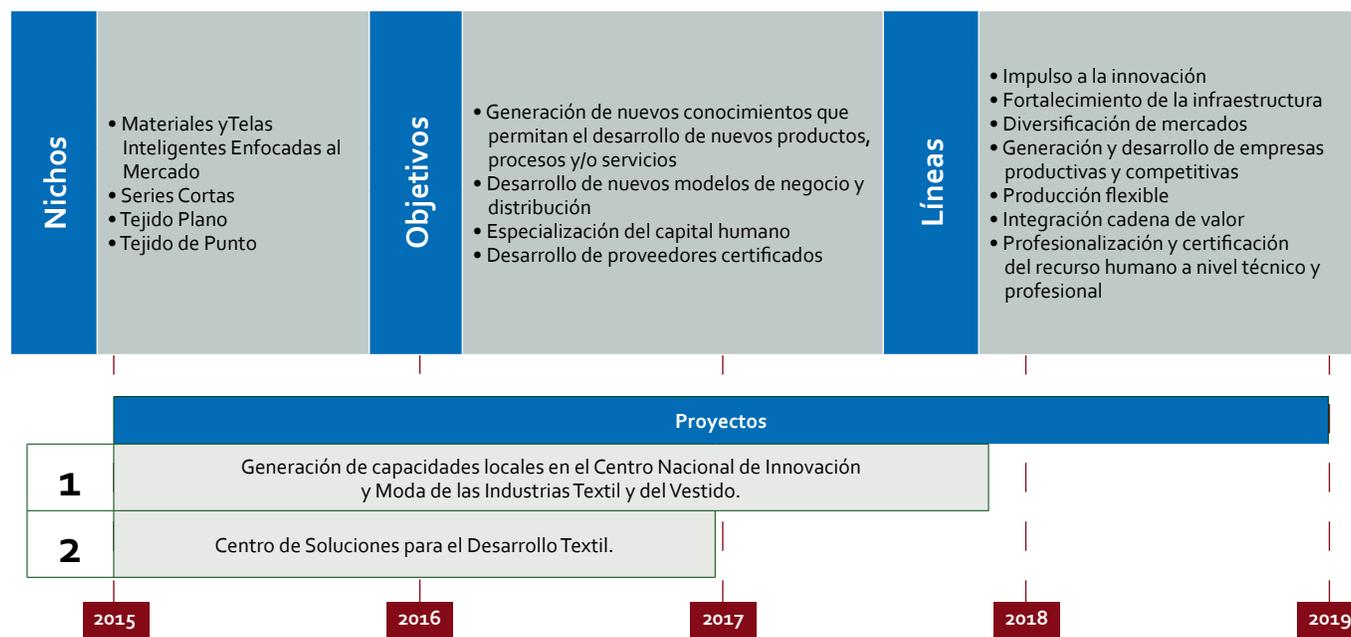
En el caso de Textil y Confección, los objetivos sectoriales se enlistan a continuación:

- Generación de conocimientos que permitan el desarrollo de nuevos productos, procesos y/o servicios.
- Impulso de nuevos modelos de negocio y distribución que integren procedimientos de calidad, eficiencia, planeación, control, comunicación y desarrollo tecnológico.
- Especialización del capital humano que atienda las necesidades actuales de la industria.
- Desarrollo de proveedores certificados que cumplan con los requerimientos del sector.

Los nichos de especialización seleccionados para efectuar estos objetivos son:

- Materiales y Telas Inteligentes Enfocadas al Mercado
- Series Cortas
- Tejido Plano
- Tejido de Punto

### 9.5.4 Descripción de proyectos prioritarios de Textil y Confección



Fuente: FUMEC

A continuación se describen los proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, los diversos participantes y actores consultados realizaron una definición preliminar y profundizaron

en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

### **9.5.4.1 Generación de capacidades locales en el Centro Nacional de Innovación Textil y del Vestido**

El objetivo principal de la creación de este centro de innovación es desarrollar una base sustentable para la competitividad del sector Textil y del Vestido, ya que servirá como intermediario generador de mecanismos de vinculación. De esta manera, se fortalecerá el flujo de conocimiento entre los agentes del sector e incentivará el desarrollo tecnológico; así como la formación de capital humano de alto nivel e impactará en la articulación y vinculación de la cadena productiva.

Para complementar y robustecer esta meta, el presente proyecto plantea la creación de condiciones para incubar

nuevas empresas de base tecnológica y/o retener a las que actualmente operan en el sector con procesos de alta tecnología. De esta manera se atraerán nuevas inversiones, tanto nacionales como extranjeras, y en ambos casos, se fortalecerá la cadena de valor local.

Este objetivo se logrará al impulsar un programa integral que genere capacidades locales en el Centro Nacional de Innovación Textil y del Vestido. El proyecto tendrá una duración de dos años y el responsable será dicho centro.

### **9.5.4.2 Centro de Soluciones para el Desarrollo Textil**

El objetivo de éste proyecto será generar una planta piloto para la investigación, desarrollo y fabricación de nuevos productos que impulsen el crecimiento de Manufacturas

Kaltex sin afectar las líneas de producción. Tendrá una duración de dos años y estará a cargo de Manufacturas Kaltex.



## 9.6 Portafolio de proyectos

Dentro del desarrollo de la Agenda, representantes de la cuádruple hélice analizaron 37 proyectos, de los cuales 20 están clasificados como prioritarios, por su coherencia estratégica, impacto, viabilidad y potencial de vinculación con agentes.

A continuación se incluye una propuesta preliminar, y no exhaustiva, de fondos de financiamiento, que se pueden

optar de manera complementaria al trabajo que realiza el sector privado o institucional.

Cabe señalar que de acuerdo con el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo, los proyectos se plantearon de tal forma que incluyen a todos los nichos de especialización.

**Tabla 2 Matriz de proyectos**

Nicho	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales fuentes de financiamiento
<b>Sector Metalmecánica / Automotriz / Transporte</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinado</li> <li>• Troquelado</li> <li>• Estampado</li> <li>• Vehículos comerciales</li> <li>• Ferroviario</li> </ul>	Integración del sistema y fomento de la innovación.	✓	Diseñar un sistema estatal de innovación que sea la base de los sectores; no existe una idea clara sobre el significado de un sistema estatal y regional de innovación, y son aisladas las actividades de innovación.	INADEM, Convocatoria 1.6: Articulación estratégica de agrupamientos empresariales Conacyt-FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación)
	Programa integral de desarrollo de proveedores.	✓	Desarrollar un programa modular e integral que permita elevar la competitividad de los proveedores metalmecánicos. Además, se prevé la implementación de una plataforma local que muestre las capacidades de las empresas de Metalmecánica.	Conacyt-FINNOVA, INADEM 1.1 Desarrollo de proveedores, PRODIAT (algunas fases)
	Instalación, acreditación y certificación de la red de laboratorios del sector Metalmecánico.	✓	Impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de la región centro-oriente y México, mediante la creación de una red de laboratorios multidisciplinarios que brinden respuesta a las necesidades del sector.	Conacyt-FOMIX
	Creación, actualización y consolidación de los programas de formación técnica.	✓	Abastecer una formación integral de técnicos calificados, enfocado en un entorno real, para que puedan trabajar en cualquier área dentro de la industria del sector.	Conacyt-SEP Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)
	Red de laboratorios y centros de Manufactura Avanzada.		Crear una red de centros e instituciones de educación superior en Manufactura Avanzada, para atender los requerimientos de las MIPYME.	Conacyt: FOMIX-FORDECYT INADEM 2.6 Fomento a las iniciativas de innovación
	Fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo de aceros micro aleados de alta y ultra-alta resistencia	✓	La instalación de un laboratorio de fundición y tratamiento térmico, donde sea posible crear proyectos de crear aleaciones o rutas de fabricación para los aceros.	Conacyt-FOMIX PRODIAT
	Posgrados de Manufactura Ligera		Contar con recursos humanos calificados para desarrollar soluciones de construcción ligera, basada en diseños y materiales.	Conacyt-Programa Nacional de Posgrados de Calidad, (PNPC)

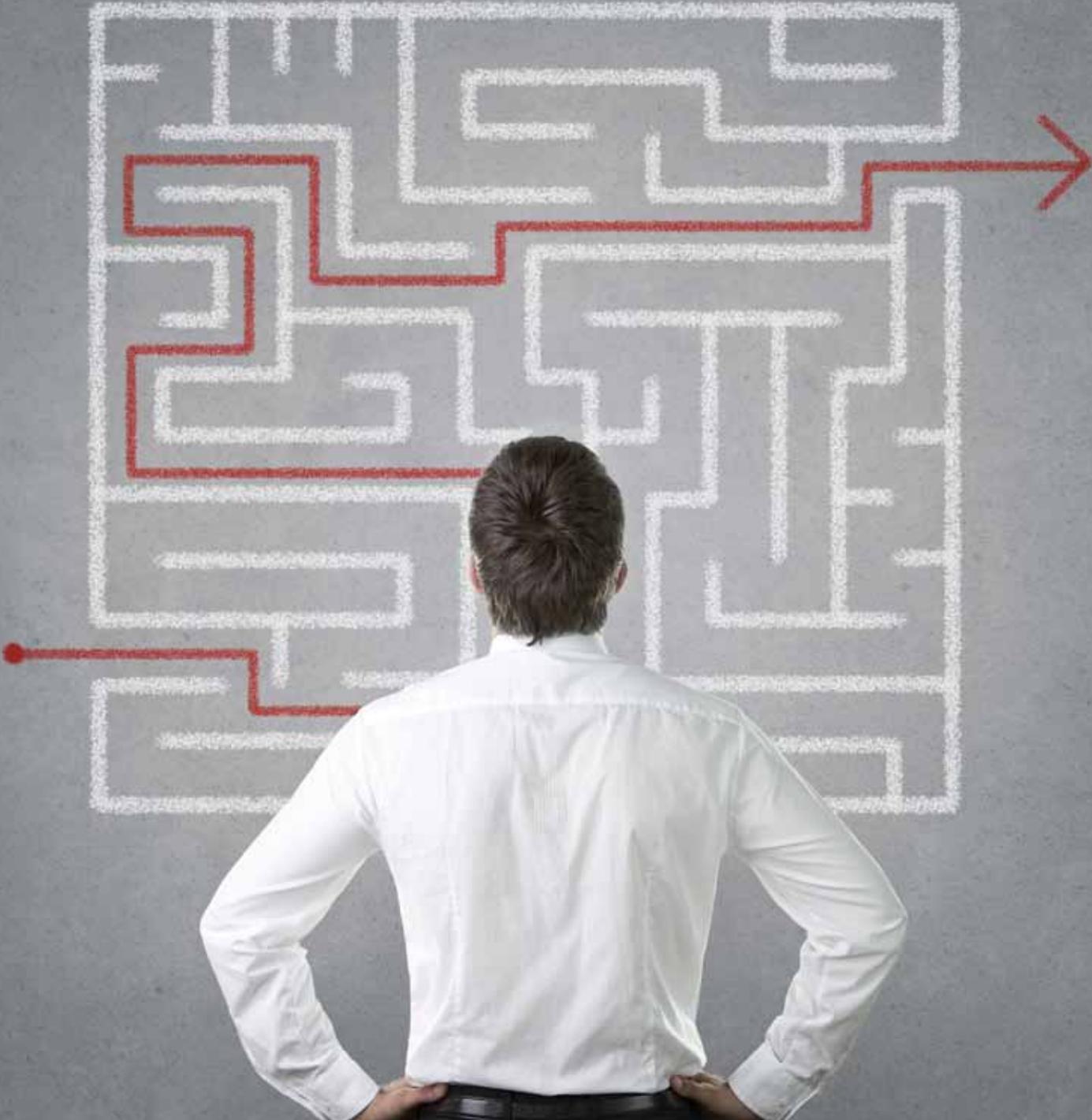
Nicho	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales fuentes de financiamiento
<b>Sector Agro Biotecnología</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaguicidas</li> <li>• Sistemas de Biocontrol</li> <li>• Sistemas de Biofertilizantes</li> <li>• Sistemas Producto: maguey, pimiento morrón y nopal</li> <li>• Forraje</li> <li>• Medicamentos Herbolarios</li> <li>• Alimentos Funcionales</li> <li>• Compuestos Bioactivos</li> </ul>	Establecimiento e integración de la red de actores de Agro Biotecnología	✓	Alinear y entender las problemáticas, generar redes que permitan identificar los inconvenientes y brindar soluciones a nivel local, a través de la articulación entre los sistemas producto, academia y sector empresarial.	INADEM-1.6 Articulación estratégica SAGARPA SEDESOL Instituto Hidalguense de las Mujeres (IHM) INAES
	Modelo de vinculación para el desarrollo de soluciones biotecnológicas	✓	Contar con un marco de trabajo que permita el desarrollo sistemático y sistémico de soluciones Biotecnológicas, por medio de la vinculación efectiva entre la universidad y la empresa.	Conacyt- FINNOVA - Conacyt-PEI
	Desarrollo, evaluación y piloto de comercialización de soluciones biotecnológicas		Construir una matriz Agro insumo-paquete tecnológico-mercado, que será evaluada a partir de las propuestas de los diferentes miembros de la red, para que se puedan cumplir las metas.	Conacyt-FOMIX
	Agroparque Hidalgo, División Agro Biotecnología	✓	Contribuir para elevar la calidad de vida en la sociedad, impulsando el perfeccionamiento Agropecuario, por medio de una política integral y acciones estratégicas.	Conacyt-FOMIX
	Centro de investigación y desarrollo en Agro Biotecnología alimentaria	✓	Fomentar el desarrollo sustentable de los recursos naturales del estado de Hidalgo, a través de infraestructura, capital humano y desarrollo científico-tecnológico en las diferentes áreas y ramas de la Agro Biotecnología.	Conacyt-FOMIX
	Piloto para el desarrollo de paquetes tecnológicos para la producción de pimiento orgánico, forraje, maguey, nopal y café	✓	Ejecutar la transferencia e implementación de Agro Biotecnologías en el campo.	Conacyt-PEI Conacyt-FINNOVA INADEM- 3.3. Impulso a empresas de alto impacto
	Desarrollo de alimentos funcionales, compuestos bioactivos y medicamentos herbolarios		Contar con un marco de trabajo, programa de asistencia y acompañamiento para el desarrollo y comercialización de productos para la producción de biodiesel, alimentos funcionales, compuestos bioactivos y medicamentos herbolarios.	Conacyt FINNOVA INADEM- 3.3. Impulso a empresas de alto impacto
	Difusión de resultados e información		Apoyar la recolección, el análisis y la difusión de la información existente.	Conacyt-Comunicación

Nicho	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales fuentes de financiamiento
<b>Sector TIC</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videojuegos / Efectos Visuales</li> <li>• Sistemas e-learning</li> <li>• Sistemas Control/ Gestión Escolar</li> <li>• Generación y Digitalización de Contenidos</li> <li>• Sistemas de Competitividad para Papelerías</li> <li>• Sistemas de Competitividad para Abarrotes</li> </ul>	Creación del Consejo TIC	✓	Establecer mecanismos para la comunicación y crear el intercambio del ecosistema, para generar alianzas que impulsen al rubro.	INADEM-1.6 Agrupamientos empresariales
	Desarrollo de nuevos negocios ligados a los objetivos estratégicos	✓	Contar con una organización para el impulso de nuevos negocios en TIC.	INADEM- 3.3. Conacyt-FOMIX
	Formación de recursos humanos especializados	✓	Establecer programas de capacitación especializados en el desarrollo de recursos humanos, que estén enfocados a las necesidades de la industria en el ámbito local, regional y nacional.	INADEM- 1.2 PROSOFT
	Fijar mecanismos de impulso y creación de videojuegos para dispositivos móviles	✓	Con el incremento en la adquisición de los dispositivos móviles, también va en aumento el mercado de los juegos en los celulares. Esta área está adquiriendo importancia como un nicho de oportunidad para los desarrolladores de aplicaciones, dentro del área de <i>Software</i> de entretenimiento.	INADEM-3.3 PROSOFT
	Programa para la integración del sistema de educación a nivel estatal, a través de una plataforma tecnológica única y la modernización de sus procesos		Establecer esquemas de control escolar, contenidos, procesos e infraestructuras digitales para los sistemas de educación básica, media y media superior.	INADEM- 3.3 PROSOFT ProMéxico
	Virtualización de contenidos de formación empresarial, para generar recursos humanos especializados		Implementar un área de negocio regional, basada en la virtualización de contenidos de formación empresarial.	INADEM- 3.3 PROSOFT
	Programa piloto de soluciones digitales PYME para papeleras y abarroteras		Impulsar la industria del <i>Software</i> y <i>Hardware</i> local, en beneficio del sector empresarial.	INADEM- 3.5 PROSOFT
	Desarrollo de una plataforma que propicie la generación de una red local de negocios		Generar una estrategia para la competitividad de las PYME	Conacyt- FOMIX INADEM-1.4
	Creación, operación y administración de un <i>data center</i>		Contar con una infraestructura para el crecimiento y soluciones locales (tener servidores de desarrollo y análisis).	Conacyt-FOMIX
Consolidación del laboratorio de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA), en CIATEQ Hidalgo		Incrementar los alcances de la infraestructura actual en la especialidad de (RV y RA, para atender las necesidades de los sectores estratégicos del estado y regiones aledañas.	Conacyt-FOMIX, PROSOFT	

Nicho	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales fuentes de financiamiento
<b>Sector Logística</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos Perecederos</li> <li>• Productos de Consumo</li> <li>• Productos a Granel</li> <li>• Cadena Logística (transporte, almacenaje, puertos, aduanas)</li> <li>*Buscar la Cadena de Valor, Última Milla</li> </ul>	Establecimiento del consejo estatal de logística	✓	Establecer una coordinación integral de los esfuerzos logísticos dentro del estado.	INADEM, Convocatoria 1.6: Articulación estratégica de agrupamientos empresariales. Conacyt, FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación)
	Centro de logística y transporte	✓	Contar con un centro de capacitación en logística, para brindar soluciones a la Industria Logística en México.	Conacyt-SEP Conacyt, FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación) ProMéxico
	Monitoreo de puntos críticos para la seguridad de rutas	✓	Reducir la incidencia de eventos delictivos en las diversas rutas del estado, donde circula el transporte de carga. De esta manera, Hidalgo se posicionará como un estado seguro en Logística y atraerá a nuevas empresas.	Conacyt-FOMIX INADEM-1.2
	Estudios para el análisis de factibilidad y costo-beneficio de los recintos fiscales y la aduana	✓	Evaluar los beneficios de la figura del recinto fiscalizado estratégico, para transformar las materias primas en producto, sin el pago de impuestos hasta que el producto final sea nacionalizado o exportado.	SE-PRODIAT INADEM-2.6 Conacyt, FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación)
	Estudios de <i>Benchmark</i> de tecnologías		Identificar las tecnologías más relevantes para las diferentes áreas y analizar la factibilidad de su implementación, de acuerdo a la realidad local de las empresas.	SE-PRODIAT INADEM- 2.6 Conacyt, FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación) ProMéxico
	Análisis de mercado y costo-beneficio para el desarrollo de la cadena de frío		Evaluar el mercado potencial de la cadena de frío en el estado, DF y zona metropolitana.	SE-PRODIAT INADEM- 2.6 Conacyt, FINNOVA (proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la innovación) ProMéxico

Nicho	Título	Prioritario	Descripción	Potenciales fuentes de financiamiento
<b>Sector Textil</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales y Telas Inteligentes Enfocadas a Mercados</li> <li>• Series Cortas</li> <li>• Tejido Plano</li> <li>• Tejido de Punto</li> </ul>	Generación de capacidades locales en el Centro Nacional de Innovación Textil y del Vestido	✓	Creación de condiciones para incubar nuevas empresas de base tecnológica y/o retener a las que actualmente operan en el sector con procesos de alta tecnología. Esto con el objetivo de atraer nuevas inversiones, tanto nacionales como extranjeras y, en ambos casos, para fortalecer a la cadena de valor local.	Conacyt- FINNOVA INADEM- 1.2 y 1.6
	Manufactura de hilado de fantasía		Desarrollo y fabricación de diversos hilados de fantasía para cubrir la demanda del mercado.	Conacyt-PEI
	Centro de investigación y desarrollo		Incrementar y mantener la competitividad del sector Textil "calcetería", a través del impulso de la innovación en productos, procesos y tecnología en el sector.	Conacyt-PEI Conacyt INADEM
	Teñido en prendas de lana y sus mezclas con otras fibras		Satisfacer la demanda de los consumidores con una oportuna y rápida entrega de producción con variedad, en la tendencia de la moda <i>fast fashion</i> .	Conacyt-PEI INADEM- 2.6
	Hilatura de <i>Open End</i> fibras no comunes		Implementar la tecnología de <i>Open End</i> para aumentar su aplicación en las fibras diversificadas, fibras técnicas y fibras no comunes, a las cuales no se les ha podido aplicar tecnología <i>Open End</i>	Conacyt-PEI SE-PRODIAT
	Centro de Soluciones para el Desarrollo Textil	✓	Centro para la investigación, desarrollo y fabricación de nuevos productos que impulsen el crecimiento de Manufacturas Kaltex, sin afectar las líneas de producción.	Conacyt-PEI INADEM-Laboratorios

Fuente: FUMEC, con base en los talleres realizados con el Comité de Gestión y Grupo Consultivo



## 10. Hoja de ruta de la agenda estatal de Innovación

El concepto de Agenda con el que se planteó el proyecto, establece que su contenido está en el mismo nivel de importancia que la definición de una serie de instrumentos, que constituirán a la hoja de ruta durante los próximos años, los cuales son:

- Un **entramado de proyectos prioritarios**, que sitúa en un horizonte temporal conjunto el lanzamiento de los

mismos, en las diferentes áreas de especialización que fueron consideradas.

- Un **cuadro de mando**, que incluye los indicadores seleccionados para hacer el seguimiento de la evolución y consecución de la estrategia planteada.

A continuación, se detalla cómo se abordó cada elemento de la hoja de ruta de la Agenda de Innovación de Hidalgo.

### 10.1 Entramado de proyectos prioritarios

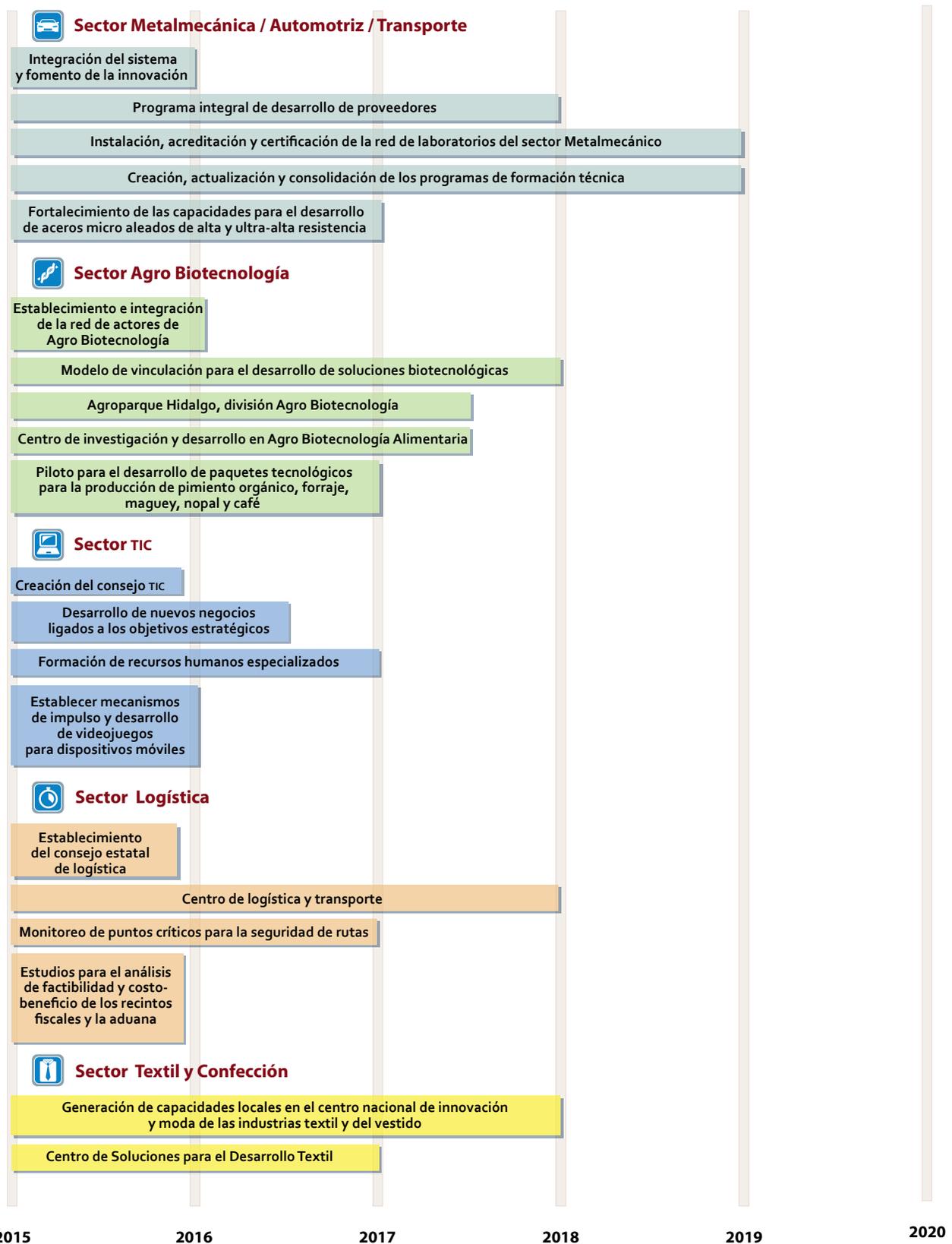
En este apartado se presenta una visión conjunta de los proyectos que se priorizaron, desde las diferentes áreas de especialización. Cabe recalcar que todos fueron valorados y se consideraron de alta importancia para el estado.

Además fue necesario realizar un ejercicio de priorización, con base en capacidades existentes, y el desarrollo de una planeación para el uso efectivo de recursos. El objetivo fue identificar los tiempos de desarrollo, no sólo dentro de cada área, sino de manera transversal a la entidad.

El resultado de este ejercicio fue la planificación temporal mostrada, que posee carácter orientativo. La ejecución final de la misma, así como de los proyectos identificados, están supeditados a la correcta definición de éstos y dependerá de otros factores, tales como: la disponibilidad de fondos, factibilidad presupuestaria, interés de los agentes privados o los plazos, y condiciones técnicas y administrativas, tanto de presupuestos como de los programas de financiamiento.



Ilustración 44 Entramado de proyectos prioritarios



Fuente: FUMEC

## 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. En este sentido, el sistema de monitoreo planteado se compone de indicadores que permitan realizar un seguimiento anual del progreso efectuado en tres ámbitos:

- Áreas de especialización, para identificar si la actividad de I+D+i del estado realmente está orientada a tales ámbitos.
- Proyectos, con la finalidad de conocer el nivel de avance de la Agenda con la puesta en marcha de las iniciativas identificadas en cantidad y naturaleza.
- Modelo de gobernanza, para poner de relieve si se está llevando a cabo el seguimiento del avance de la Agenda, en colaboración con la cuádruple hélice.

*Ilustración 45 Indicadores de éxito de la Agenda*

Principales indicadores de éxito		
Áreas de especialización	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 estratégicos lanzados</li> <li>2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos estratégicos</li> <li>3. Número de participantes en proyectos estratégicos 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniones de seguimiento del Comité de Gestión</li> <li>2. Reuniones de trabajo de Mesas Sectoriales</li> </ol>

Fuente: FUMEC

Para el caso de Hidalgo, el CITNOVA decidió impulsar el desarrollo de un mecanismo de seguimiento e implementación de la Agenda, basado en la creación de plataformas tecnológicas para cada una de las áreas de especialización. Éstas tienen como objetivo mejorar la planeación y vinculación del sistema de innovación en el sector, mediante la conexión entre los distintos agentes de la cuádruple hélice, el impulso del avance tecnológico y el desarrollo de la innovación.

Actualmente el Consejo trabaja en el lanzamiento de cinco plataformas tecnológicas en el estado, que formarán parte activa del modelo de gobernanza de la Agenda, las cuales son:

- Plataforma Metalmecánica
- Plataforma de Agro Biotecnología
- Plataforma TIC
- Plataforma de Logística
- Plataforma de Textil y Confección.



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

Presenta la estrategia de apoyo que brinda ProMéxico al Estado de Hidalgo, que generó la Unidad de Promoción de Exportaciones. La propuesta tiene una conexión directa con los proyectos que se pretenden 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 pretende llevar a cabo en el 2015.

## 11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado

Hidalgo es uno de los estados más dinámicos y con la más amplia diversidad de sectores productivos en temas de exportación en México. A continuación se presenta su evolución:

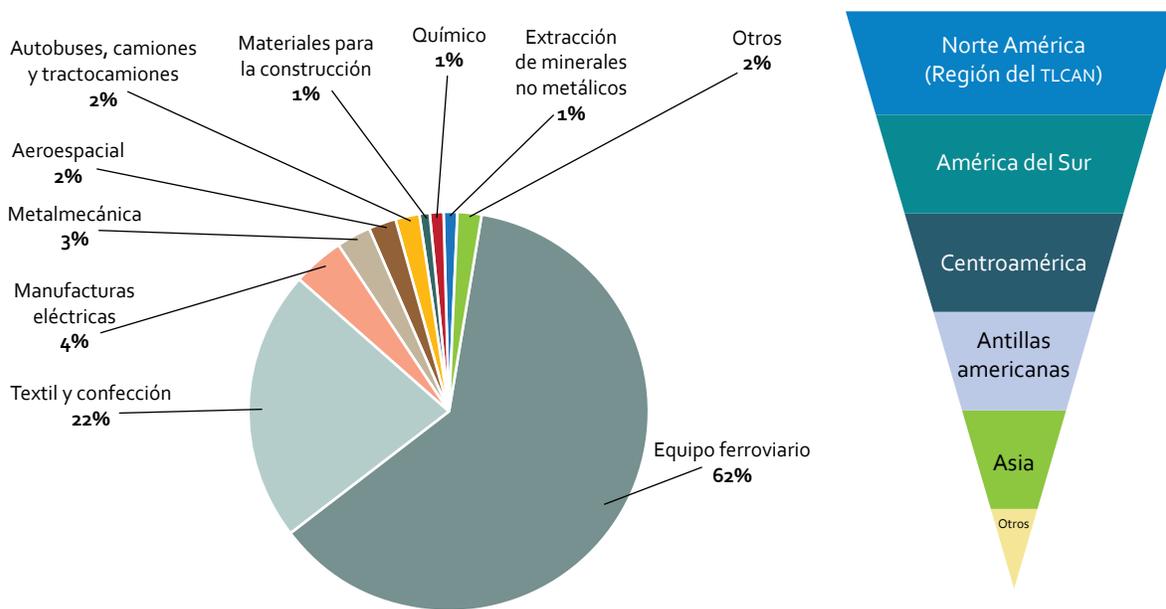
Cabe destacar que el sector de Equipo Ferroviario tuvo el mayor peso, en cuanto al total de exportaciones y su destino principal fue Estados Unidos.

**Tabla 3 Valores de exportación del estado (2010-2013)**

Año	Valor (mdd)
2012	\$1,510,002.00
2011	\$ 1,539,325.00
2010	\$1,104,994.00
2009	\$1,276,018.00

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa 2012

**Ilustración 4.6 Distribución sectorial de las exportaciones del estado (izquierda) (%), 2010-2013) y principales zonas geográficas de exportación del estado (derecha) (2010-2013)**



Fuente: ProMéxico

A lo largo del tiempo, Hidalgo ha presentado una evolución inestable en cuanto a la IED. En la siguiente gráfica se aprecia

la disparidad en la inversión, presentando un marcado declive en 2011, a consecuencia de la crisis mundial.



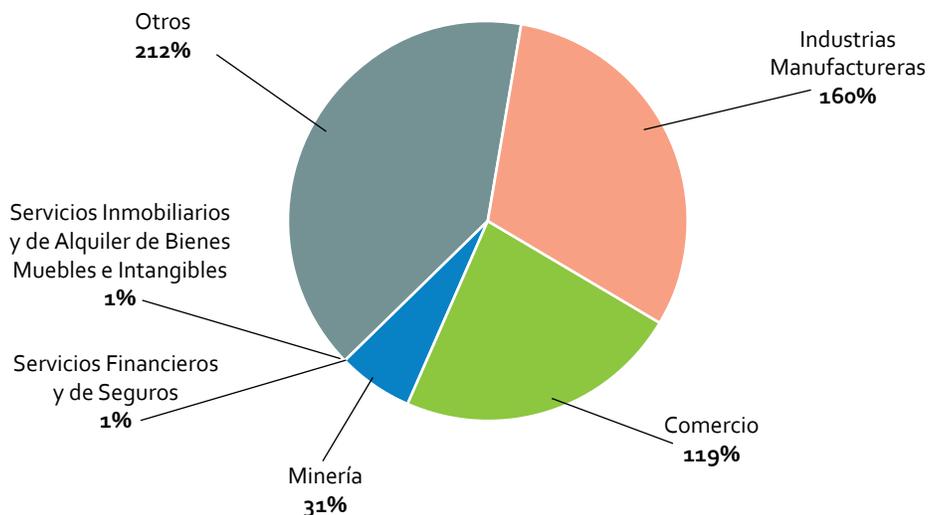
**Tabla 4. Principales indicadores de IED en el estado (% , 2010-2014)**

IED en Hidalgo	
Año	Monto MDD
2010	\$20
2011	\$4
2012	-\$55
2013	-\$32
2014	\$78
<b>Total</b>	<b>\$15</b>

Fuente: ProMéxico

En el caso de la IED, la Industria Manufacturera tuvo una mayor representatividad en el estado.

**Ilustración 47 Distribución sectorial de la IED en el estado (% , 2009-2014)**



Fuente: ProMéxico

## 11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado

Para impulsar el desarrollo del estado, ProMéxico planea poner en marcha una cartera de proyectos estratégicos en 2015, que está destinada, en parte, a complementar los

proyectos prioritarios de la Agenda de Innovación, en aquellos elementos concretos que pertenecen a su ámbito de actuación. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno:

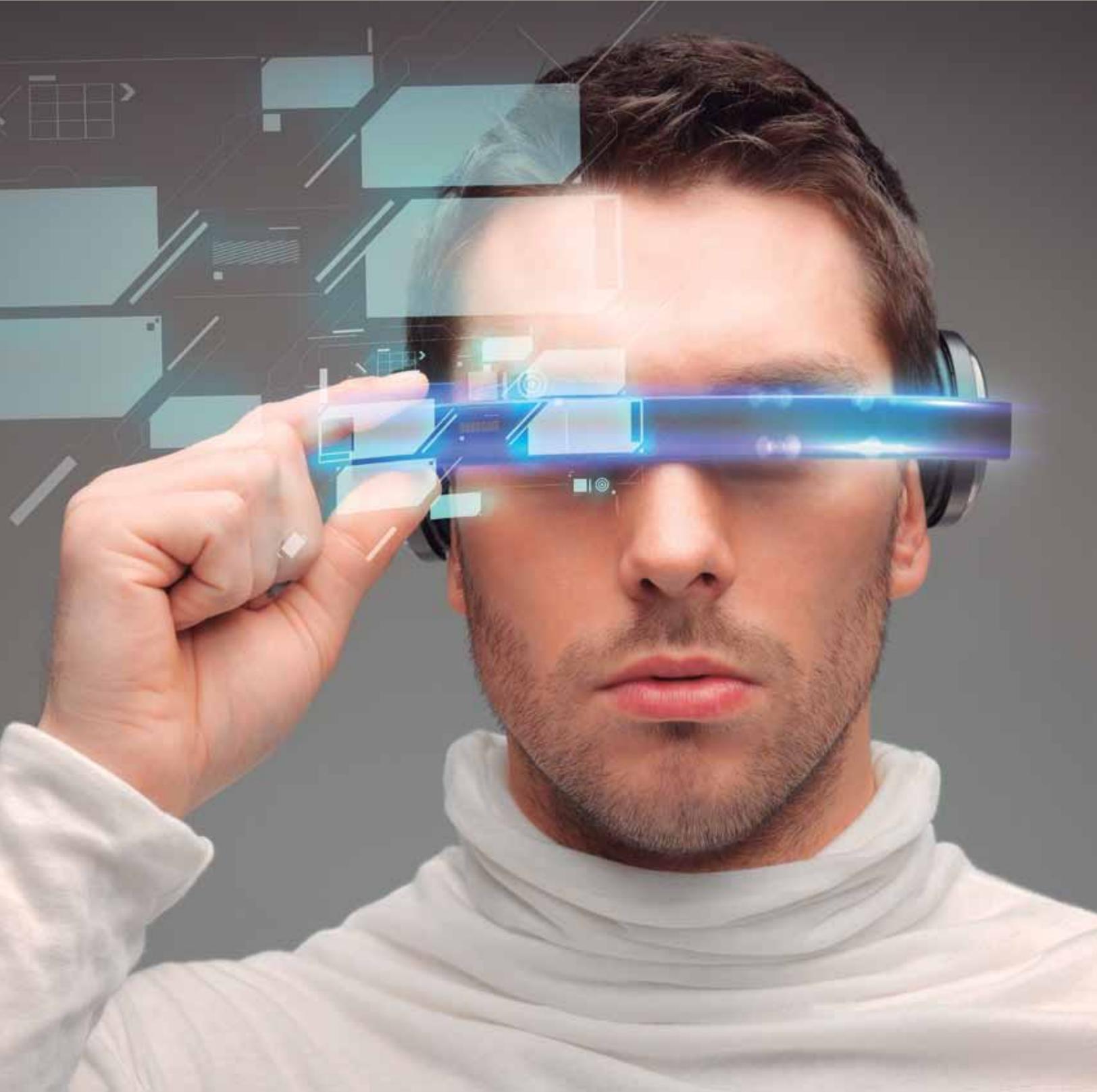
**Tabla 5 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado**

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Consumo	Programa integral de desarrollo de proveedores	Incremento de nuevos proveedores del sector Metalmeccánico. Implementar un programa modular e integral que permita elevar la competitividad de los proveedores del sector Metalmeccánico.	Certificación internacional a por lo menos 50% de las empresas participantes	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, CIATEQ
Industrias del Diseño	Desarrollo de un <i>cluster</i> moda y confección	Integración de consorcio de exportación, especializado en desarrollar "colecciones" prendas de vestir con alto grado de diseño, a fin de contar con un número mayor de empresas beneficiarias.	Generación de una colección anual. Participación en dos eventos internacionales	ProMéxico, SEDECO, CANAINVEST, IHCE, SECTUR, Presidencia de la República
	Apoyo a la industria a través del centro de innovación Textil/Vestido por medio de capacitación y asistencia técnica	Vincular a la mejor universidad de diseño de Milán y Nueva York, para lograr la transferencia de conocimientos y tecnología; así como el fortalecimiento y desarrollo de un centro de innovación textil en el estado de Hidalgo. Potencializar la Ciudad del Conocimiento.	Desarrollar y fortalecer la Industria Textil, a través del diseño de prendas (alto valor)	ProMéxico, SEDECO, CANAINVEST, IHCE.
Salud	Piloto de comercialización de soluciones biotecnológicas	Identificación de empresas con potencial exportador, a fin de otorgarles apoyos y servicios integrales y estructurados que les permitan incursionar de una manera exitosa y competitiva en el mercado internacional (mercado: Estados Unidos y Europa).	Generación de por lo menos tres proyectos de exportación	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, SEDAGROH, SENASICA, UAEH, UPH
TIC, Creativas y del Conocimiento	Misión empresarial en Inglaterra para buscar nuevos mercados y alianzas estratégicas	Identificación de empresas con potencial exportador, a fin de otorgarles apoyos y servicios integrales y estructurados que les permitan incursionar de una manera exitosa y competitiva en el mercado internacional (mercado: Europa).	Generación de por lo menos un proyecto de exportación	ProMéxico, IHCE, CITNOVA
Agroalimentario	Identificación de consorcios de exportación INTEX del sector Agroindustrial, con énfasis en certificaciones orgánicas	Impulsar redes que permitan la identificación de productores de frescos, con el objetivo de crear consorcios de exportación alineados a estándares internacionales orgánicos y detonar proyectos de exportación (mercado: Estados Unidos, Europa y Asia).	Generación de por lo menos dos proyectos de exportación	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, SEDAGROH, SENASICA, UAEH, UPH
	Promoción del bio parque	Desarrollo de un plan de promoción internacional del bio parque en la vocación Agroindustrial, para el desarrollo de infraestructura de clase mundial y aprovechando las ventajas del mismo.	Detección y atracción de tres empresas ancla, desarrollo de infraestructura en los parques de acuerdo a los modelos de certificación de AMPIP. Generación de 50 microempresas y 300 empleos directos	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, SEDAGROH, SENASICA, UAEH, UPH, SEMARNAT, SAGARPA
	Programa de acreditación de alimentos procesados (FSSC, HAACP, Halal, Orgánicos) para el mercado norteamericano y árabe-musulmán	Identificación de compañías con potencial exportador, a fin de otorgarles apoyos y servicios integrales y estructurados que les permitan incursionar de una manera exitosa y competitiva en el mercado internacional (mercado norteamericano y árabe-musulmán).	Lograr la certificación internacional de por lo menos 50% de las empresas participantes	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, SEDAGROH, SENASICA

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Transporte y Manufactura pesada	Programa integral de desarrollo de proveedores	Crear un programa modular e integral que permita elevar la competitividad de los proveedores de Manufactura Pesada y Transporte.	Lograr la certificación internacional de por lo menos 50% de las compañías participantes.	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, CIATEQ
	Promoción del sector y ecosistemas en otras regiones de alto dinamismo	Este proyecto consiste en impulsar y fortalecer el sector, mediante la promoción de las capacidades de la región, que da respuesta a las necesidades del sector Automotriz y Ferroviario. Cuya principal actividad será el sostenimiento de proyectos específicos de inspección de conformidad de productos, el desarrollo tecnológico y la difusión de la información científica y tecnológica con recursos humanos de alto nivel. Atracción de IED.	Detección y atracción de IED	ProMéxico, IHCE, CITNOVA, CIATEQ, SEDECO
	Programa de acreditación y certificación de laboratorios	Este plan consiste en impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de la región centro y México, mediante la creación de una red de laboratorios multidisciplinario que ofrezcan respuesta a las necesidades del sector Automotriz, Ferroviario y Aeronáutico. Cuya principal actividad será el sostenimiento de proyectos específicos de inspección de conformidad de productos, el desarrollo tecnológico y la difusión de la información científica y tecnológica con recursos humanos de alto nivel. Los alcances con los que contará serán laboratorios especializados en las siguientes magnitudes: Metrología, Caracterización Metalmecánica, Inspección de Soldadura, Recubrimientos, Digitalización, Monitoreo de Lubricantes y Métodos Químicos, entre otros. El objetivo es estar a la vanguardia e incrementar la competitividad de la industria hidalguense a nivel nacional e internacional.	Garantizar las entregas de productos, acorde a las necesidades del cliente, bajo las normas internacionales de calidad.	ProMéxico, IHCE, CIATEQ, CITNOVA
	Misión empresarial a Estados Unidos para atracción de proveeduría	Desarrollo de un plan de promoción internacional para implementar vocaciones productivas, infraestructura y atracción de inversión a sectores y nichos estratégicos.	Generación de por lo menos dos proyectos de exportación.	ProMéxico, IHCE, CIATEQ, CITNOVA

Fuente: ProMéxico





## Referencias

---

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

Banco de Información Económica (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

Banco Mundial (2012). Agricultura para el Desarrollo Mundial. EUA.

*Business Wire* (2013). *Smart Cities the next Big Thing*. EUA.

Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA) (2014, 1 de octubre). Disponible en: <http://www.canifarma.org.mx>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (2008). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012. México.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Consultas PNPC (2014, 6 de marzo). Disponible en: [http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/buscar\\_estad\\_padron.php](http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/buscar_estad_padron.php)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) (2013, 27 de septiembre). Disponible en: [http://www.conacyt.gob.mx/Tramites/reniecyt/Paginas/Reniecyt\\_Estadisticas.aspx](http://www.conacyt.gob.mx/Tramites/reniecyt/Paginas/Reniecyt_Estadisticas.aspx)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/sni/paginas/default.aspx>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2014, 1 de octubre). Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>

Consejo Nacional de Población (CONAPO), Indicadores y Servicios (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores>

Consejo Nacional para la Acreditación Superior (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://www.copaes.org.mx/FINAL/programas2.php>

*Cultural Human Resources Council* (2012). *Digital Media Content Creation*. Canadá.

Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/accesomicrodatos/esidet/default.asp>

*Food and Agriculture Organization* (2013). *Trends and impacts of foreign investment in developing country agriculture*. Italia.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2013). Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013. México.

Fundación Produce de Hidalgo (2008). Agenda de Innovación Tecnológica de Hidalgo. México.

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2012). Índice de Competitividad Estatal 2012. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). Anuario Estadístico por Entidad Federativa 2013. México.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2012). Internet Economy Outlook. EUA.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2013). Clasificación de industrias basadas en intensidad de I+D. EUA.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2010). El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas. México.

ProMéxico (2010). Tecnologías de la Información (TIC) 2010. México.

ProMéxico (2013). Industria Textil y de Confección en México 2013. México.

ProMéxico (2013). Industrias Metalmeccánica en México 2013. México.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2013). Atlas Agroalimentario 2013. México.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2013). Atlas Agroalimentario 2013. México.

Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) (2014, 27 de septiembre). Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/>

Sistema de Información Estadística de Mercados de Telecomunicaciones (2014, 6 de marzo). Disponible en: <http://siem.cft.gob.mx/SIEM/>

Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT) (2014, 26 de septiembre). Disponible en: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/>

*Venture Institute* (2013). Índice Nacional de Innovación 2013. México.

*World Trade Organization* (2013). *World Trade Report*. Suiza.





## Agradecimientos

---

El desarrollo de esta Agenda de Innovación fue resultado de la participación activa de los miembros del Grupo Consultivo, el Comité de Gestión y las Mesas Sectoriales, conformados por miembros de la cuádruple hélice.

De manera especial se agradece al Gobierno del Estado de Hidalgo, a la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO), y al Consejo de Ciencia Tecnología e Innovación de Hidalgo (CITNOVA), por su colaboración en la elaboración de esta Agenda.

Asimismo, se agradece de manera específica al Grupo Consultivo integrado por: el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Hidalgo, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), la Unidad Incubadora de Empresas de Base Tecnológica sede Hidalgo (UIEBT-H) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) de Pachuca, Consejo Coordinador Empresarial (CCE) de Hidalgo, Grupo Industrial Tellería (GIT), Dina Camiones S.A. de C.V. (DINA), Terminal Intermodal Logística de Hidalgo (TILH) filial de Hutchison Port Holdings (HPH), Cargill en México, Grupo Ilusión, Corporativo UNNE, Mantiz Game Studio, Kioru, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Hidalgo (SEDAGRO), el Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), la Subsecretaría de Educación Superior y Media Superior (SEMSYS), y ProMéxico (Hidalgo).

En el presente documento fueron decisivos los comentarios, las opiniones y contribuciones emitidas por organizaciones empresariales y líderes de instituciones educativas y de investigación, así como de especialistas en los diversos sectores económicos, quienes contribuyeron con su tiempo, conocimiento y experiencia. De manera particular se agradece al Observatorio Tecnológico de Hidalgo por su colaboración.

Asimismo, se reconoce la labor de la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC) por su trabajo en la dirección, coordinación y desarrollo de metodología para el proceso de elaboración de esta Agenda.

Finalmente, de manera especial se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) por hacer posible este proyecto de gran envergadura y relevancia para el país.



---

Fotografía portada e interiores: Herminia Dosal  
Fotografía interiores: Shutterstock  
Thinkstockphotos  
Dreamstime

