

Agenda de Innovación del Estado de México

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

1	INTRODUCCIÓN	9
2	RESUMEN EJECUTIVO	11
3	ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	15
	3.1 Metodología de trabajo	17
4	VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL	23
	4.1 Breve caracterización del Estado de México	23
	4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado	30
	4.3 Proyectos estratégicos estatales	32
5	CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO	35
	5.1 Vocaciones productivas	35
	5.2 Principales actores del sistema empresarial	36
	5.3 Estructuras de apoyo al tejido empresarial	38
6	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN	43
	6.1 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i	43
	6.2 Principales actores del sistema Científico-Tecnológico	44
	6.3 Financiamiento de la I+D+i en la entidad federativa	49
7	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	51
	7.1 Análisis de marco contextual y caracterización del tejido productivo	51
	7.2 Análisis del sistema de innovación	51
8	MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA	53
	8.1 Visión y objetivos estratégicos de la Agenda	53
	8.2 Áreas de especialización inteligente	54
9	AGENDA POR SECTOR / ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	57
	9.1 Agroalimentos	57
	9.2 Automotriz	64
	9.3 Salud	70
	9.4 Portafolio de proyectos de la Agenda de Innovación	75
10	HOJA DE RUTA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	79
	10.1 Entramado de proyectos prioritarios	79
	10.2 Cuadro de mando	81
11	VINCULACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN CON LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO	83
	11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado	83
	11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado	85
	11.3 Hermanamientos de ciudades	86
	REFERENCIAS	89
	ACRÓNIMOS	91
	AGRADECIMIENTOS	95

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1	REPRESENTATIVIDAD DEL GRUPO CONSULTIVO	15
ILUSTRACIÓN 2	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	16
ILUSTRACIÓN 3	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD EN EL PROCESO POR TIPO DE AGENTE	17
ILUSTRACIÓN 4	PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE LAS INSTITUCIONES DE LA INICIATIVA PRIVADA	17
ILUSTRACIÓN 5	RESULTADOS DE LAS MESAS SECTORIALES	18
ILUSTRACIÓN 6	PROBLEMÁTICAS Y PROPUESTAS POR NICHOS DEL SECTOR DE PLÁSTICOS	20
ILUSTRACIÓN 7	PRINCIPALES MAGNITUDES ECONÓMICAS Y SOCIALES DEL ESTADO DE MÉXICO	24
ILUSTRACIÓN 8	PARTICIPACIÓN EN EL PIB NACIONAL. COMPARATIVA CON ESTADOS COLINDANTES	25
ILUSTRACIÓN 9	COMPOSICIÓN DE LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE MÉXICO (2012)	25
ILUSTRACIÓN 10	COMERCIO EXTERIOR (MDD)	27
ILUSTRACIÓN 11	PARTICIPACIÓN Y DESEMPEÑO ECONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO	28
ILUSTRACIÓN 12	DIMENSIÓN, ESPECIALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD A PRECIOS CONSTANTES POR RAMA DE ACTIVIDAD	29
ILUSTRACIÓN 13	PRINCIPALES EJERCICIOS DE PLANEACIÓN DE CONTEXTO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO	30
ILUSTRACIÓN 14	PRINCIPAL PROYECTO ESTRATÉGICO EDUCATIVO EN EL ESTADO DE MÉXICO	32
ILUSTRACIÓN 15	PRINCIPALES PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA EN EL ESTADO DE MÉXICO	32
ILUSTRACIÓN 16	DISTRIBUCIÓN DEL PIB ESTATAL (IZQUIERDA) Y ESPECÍFICO DE INDUSTRIAS MANUFACTURERAS (DERECHA) POR RAMA DE ACTIVIDAD	35
ILUSTRACIÓN 17	LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS Y SU PRODUCCIÓN BRUTA POR REGIÓN	37
ILUSTRACIÓN 18	ASENTAMIENTO DE EMPRESAS CON MAYOR ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN EL ESTADO	37
ILUSTRACIÓN 19	ESTRUCTURAS DE APOYO AL TEJIDO PRODUCTIVO	38
ILUSTRACIÓN 20	PRINCIPALES HITOS EN EL CICLO I+D+I DEL ESTADO DE MÉXICO	43
ILUSTRACIÓN 21	MAPA GLOBAL DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL ESTADO (2014)	44
ILUSTRACIÓN 22	DISTRIBUCIÓN POR ÁREA DE CONOCIMIENTO EN EDUCACIÓN SUPERIOR (CICLO 2012-2013)	45
ILUSTRACIÓN 23	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA DE BECAS CONACYT	46
ILUSTRACIÓN 24	DISTRIBUCIÓN POR DISCIPLINA DE LOS MIEMBROS DEL SNI EN EL ESTADO DE MÉXICO (% 2014)	47
ILUSTRACIÓN 25	DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS EN EL RENIECYT POR TIPO DE AGENTE (VALORES ABSOLUTOS, 2014)	47
ILUSTRACIÓN 26	HISTÓRICO DE BENEFICIARIOS PEI 2009-2013	48
ILUSTRACIÓN 27	ESQUEMA SECTORIAL	55
ILUSTRACIÓN 28	ESQUEMA DEL MARCO ESTRUCTURAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN DE AGROALIMENTOS	57
ILUSTRACIÓN 29	ESTRATEGIA DE LA AGENDA SECTORIAL EN AGROALIMENTOS	58
ILUSTRACIÓN 30	EVOLUCIÓN DEL PIB DEL SECTOR AGROALIMENTARIO 2008-2011 (MMDP, A PRECIOS DE 2008)	59
ILUSTRACIÓN 31	IEL, POSICIÓN NACIONAL DE LAS ACTIVIDADES MÁS RELEVANTES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN EL ESTADO DE MÉXICO	61
ILUSTRACIÓN 32	ESQUEMA DEL MARCO ESTRUCTURAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN DE AUTOMOTRIZ	64
ILUSTRACIÓN 33	ESTRATEGIAS DE LA AGENDA SECTORIAL EN AUTOMOTRIZ	65
ILUSTRACIÓN 34	IEL, POSICIÓN NACIONAL DE LAS ACTIVIDADES MÁS RELEVANTES DEL ÁREA AUTOMOTRIZ EN EL ESTADO DE MÉXICO	66

ILUSTRACIÓN 35	ESQUEMA DEL MARCO ESTRUCTURAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN DE SALUD EN EL ESTADO DE MÉXICO	70
ILUSTRACIÓN 36	ESTRATEGIA EN EL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN DE SALUD	71
ILUSTRACIÓN 37	IEL, POSICIÓN NACIONAL DE LAS ACTIVIDADES MÁS RELEVANTES DEL ÁREA SALUD EN EL ESTADO DE MÉXICO	72
ILUSTRACIÓN 38	ENTRAMADO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	80
ILUSTRACIÓN 39	INDICADORES PROPUESTOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	81
ILUSTRACIÓN 40	SECTORIZACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DEL ESTADO (2013)	83
ILUSTRACIÓN 41	EXPORTACIONES DE EMPRESAS DEL ESTADO DE MÉXICO POR ZONA GEOGRÁFICA	84
ILUSTRACIÓN 42	DINÁMICA DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA ENTIDAD	84

Índice de tablas

TABLA 1	INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA POR SECTOR ECONÓMICO (MDD, 2013)	26
TABLA 2	MAPA DE SECTORES ESTRATÉGICOS POR RELEVANCIA Y ENFOQUE	31
TABLA 3	PROGRAMAS Y APOYOS DEL COMECYT	40
TABLA 4	ESTRUCTURAS DE APOYO AL DESARROLLO EMPRESARIAL EN EL ESTADO DE MÉXICO	41
TABLA 5	EVOLUCIÓN DE LAS INSTITUCIONES EN RENIECYT POR TIPO DE AGENTE 2012-2014	47
TABLA 6	DINÁMICA PRESUPUESTAL PARA LA I+D+I DEL ESTADO DE MÉXICO EN 2013	48
TABLA 7	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE	54
TABLA 8	SISTEMAS PRODUCTO PRIORIZADOS POR VALOR DE PRODUCCIÓN EN LA ZONA NORTE DEL ESTADO DE MÉXICO	59
TABLA 9	SISTEMAS PRODUCTO EMERGENTES	59
TABLA 10	MATRIZ DE PROYECTOS PRIORITARIOS DEL ESTADO DE MÉXICO	75
TABLA 11	INCREMENTO HISTÓRICO DEL VALOR DE EXPORTACIONES	84
TABLA 12	PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE PROMÉXICO PARA EL ESTADO	85



1. Introducción

La elaboración de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación son 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 productivas y capacidades locales.

La construcción de las Agendas se ha fundamentado en un proceso de participación y consenso que ha involucrado a actores clave de los sectores empresarial, académico, sociedad civil y gubernamental.

Para su desarrollo se realizó un análisis estructurado en seis etapas:

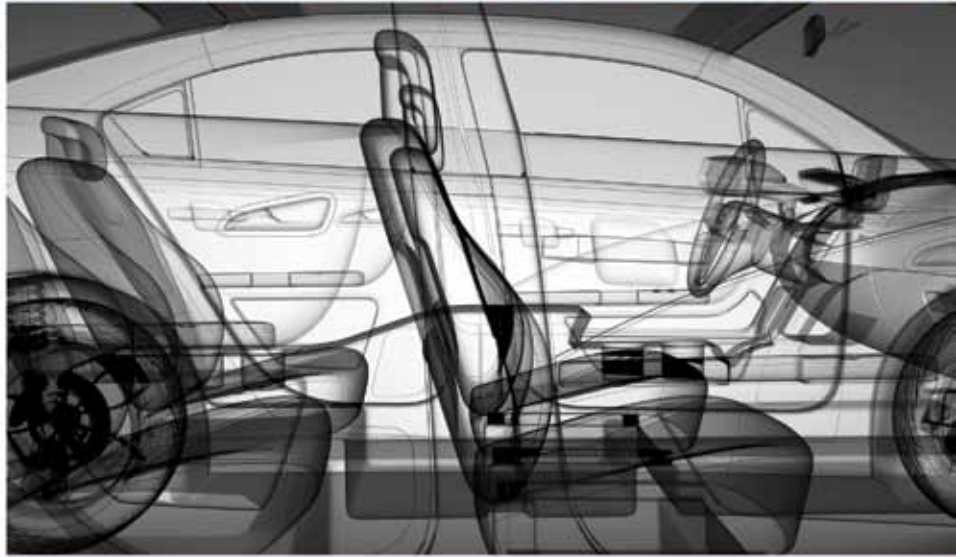
1. Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada entidad.
2. Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente.
3. Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las prioridades ya planteadas en los planes estatales de desarrollo.
4. Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación.
5. Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios, que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas.
6. 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 propiciar e incidir en una mayor inversión del sector privado en el desarrollo tecnológico e innovación, 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.

A continuación se presenta una síntesis de los resultados del proceso para identificar los mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización.

La Agenda de Innovación del Estado de México en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx



2. Resumen ejecutivo

En el año 2012 el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) desarrolló la Agenda Estatal de Innovación para el Estado de México, la cual tuvo como objetivo general el contribuir al aumento de la capacidad de innovación de las empresas localizadas en el estado. Este primer esfuerzo por aumentar la inversión para temas de innovación por parte del sector privado, resulta ser el primer gran ejercicio de planeación para reforzar los temas de innovación y desarrollo económico en la entidad enfocándose a nueve sectores:

- Industria de la floricultura
- Industria de los alimentos
- Industria farmacéutica
- Sector logística
- Industria de manufactura
- Industria química
- Sector de tecnologías de la información y comunicación
- Industria de plástico y hule
- Industria textil

Sin embargo, con los cambios en el contexto nacional e internacional se hizo necesario fortalecer el primer esfuerzo realizado con el trabajo presentado en este documento titulado “Agenda de Innovación del Estado de México”, que mediante una metodología altamente especializada que contó con la colaboración de los principales agentes del gobierno, la iniciativa privada, la sociedad civil y la academia.

Teniendo como resultado, la identificación de áreas de especialización que buscan fortalecer la vocación industrial de la entidad, la innovación, el desarrollo de recursos humanos especializados y la identificación de nuevas oportunidades en el mercado nacional e internacional.

Las áreas de especialización seleccionadas fueron:

- Agroalimentos
- Automotriz
- Salud

Y se considera como sector emergente el Aeroespacial.

Asimismo, se consideraron plataformas con alto potencial que habilitan conexiones intersectoriales, como lo son: Energía, Logística, Plásticos y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Para cada área de especialización se llevaron a cabo Mesas Sectoriales con la participación de actores relevantes en cada sector, con la finalidad de definir las estrategias específicas para su desarrollo, los objetivos sectoriales, los nichos de especialización, las líneas de actuación y una cartera de proyectos que permitan impulsar a cada uno de los sectores y plataformas seleccionados.

La visión de la Agenda de Innovación del Estado de México es “Enfocar las capacidades especializadas en sectores clave de su economía que incrementarán su competitividad, apoyándose en mecanismos de colaboración estructurada y sistemática de los sectores empresarial, académico, sociedad civil y gubernamental, que integrarán un portafolio dinámico de proyectos prioritarios, fundamentados en las vocaciones y capacidades del estado, con un enfoque práctico y de pertinencia, que facilitará la atracción de recursos internacionales, federales y estatales” y propone las siguientes líneas estratégicas:

1. Fomento económico y desarrollo tecnológico
2. Especialización de recursos humanos
3. Instrumentos de apoyo para la innovación
4. Atracción de inversión y exportación

“Gobierno que trabaja y logra en grande”

El Estado de México tiene el 13.15% de habitantes de la población nacional, con una tasa de crecimiento anual de 1.4%, y una fuerza laboral de 6.8 millones de personas. Es la segunda economía más importante del país, con una participación en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional del 9.1%.

La atracción de inversión en el Estado de México en 2013 fue de 1,187 millones de dólares (mdd). La entidad cuenta con 535,580 unidades económicas, de las cuales el 9.9% corresponde a la Industria Manufacturera.

La Industria Manufacturera representa el 24% del PIB estatal, y está concentrada en la Industria Alimentaria, Automotriz y Químico-Farmacéutica.

La capacidad de atracción de inversión y desarrollo industrial son aspectos notables en la entidad. Gracias a las ventajas logísticas y estratégicas con las que cuenta, el Estado de México constituye un nodo de concentración, almacenamiento, transporte e intercambio de mercancías y servicios de manera directa en el centro del país y hacia ocho cruces fronterizos y siete puertos. Lo anterior ha favorecido el establecimiento de un grupo de empresas de carácter industrial que han logrado consolidarse exitosamente en la entidad.

Asimismo, en el Estado de México se ubican tres terminales intermodales, una de ellas es Puerta México, plataforma logística que ofrece servicios para ferrocarriles y autotransporte y que cuenta con una aduana interior. A través de su infraestructura, esta terminal brinda los servicios necesarios para un abastecimiento confiable en la cadena de suministro.

De la generación del conocimiento a la innovación

El Estado de México es la segunda entidad con mayor oferta de carreras de licenciatura y de programas de posgrado a nivel nacional. En el ciclo 2012-2013, la entidad reportó una matrícula en licenciatura de 201,322 alumnos, distribuidos en 228 planteles y 499 carreras ofertadas en la entidad. A nivel posgrado, en el mismo ciclo hubo un total de 20,085 alumnos inscritos en los 91 planteles estatales, los cuales en conjunto ofrecen 458 programas de estudio. Asimismo, es un referente nacional en carreras de licenciatura y programas de posgrado vinculados con las áreas de conocimiento de agronomía y veterinaria, en las que ocupa la primera posición a nivel nacional. De igual forma, es referente en las áreas de conocimiento de manufactura, ingenierías, ciencias exactas y salud.

Para la formación de recursos humanos de alta especialidad, el Conacyt mediante su Programa de Becas para Estudios de Posgrado, en 2014 ha otorgado 3,850 becas, con lo que el estado ocupa la segunda posición a nivel nacional.

Mediante el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), la entidad cuenta con una estrategia para el fomento y desarrollo del capital humano. A través de ésta, se busca orientar la formación de los recursos humanos hacia las diversas instituciones de educación superior (el COMECYT cuenta con un programa de becas para los distintos niveles de formación educativa), promover una cultura científica, de innovación tecnológica y de profesionalización del personal inserto en las empresas.

El Estado de México es la segunda entidad en el padrón del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con 1,203 investigadores registrados en 2014. Además, se posiciona en el quinto lugar a nivel nacional en solicitudes de protección industrial por lugar de residencia del solicitante.

En lo que refiere a la generación de investigación y desarrollo, se aprecia una tendencia ascendente en el número de instituciones incorporadas al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), que a septiembre del 2014 reportó 547 registros en la entidad, de los cuales 422 corresponden a empresas.

La especialización inteligente en el Estado de México

Con una política pública basada en el fomento a la ciencia y tecnología desde el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 y dos ejercicios previos de planeación para la innovación, el Estado de México se ha planteado el reto de fomentar la inversión en el conocimiento, el financiamiento y la transversalidad de los sectores dinámicos, emergentes y habilitadores que respondan a su potencial productivo.

Asimismo, la Agenda es una herramienta de política pública que permite coordinar la interacción del estado con las diferentes instancias de apoyo a la innovación, en particular, con los programas del Conacyt, a modo de potenciar la inversión conjunta en los sectores y nichos de alto impacto para su economía. De igual forma, es una herramienta para la coordinación de iniciativas en marcha, la identificación de las necesidades de los sectores académico y empresarial que propongan proyectos de alto impacto en empleos, así como de generación de nuevas oportunidades y conexiones intersectoriales que fomentarán el crecimiento y la competitividad en el estado.

Su posicionamiento logístico y su estrategia para el desarrollo de los recursos humanos, son un factor relevante para el fortalecimiento de las cadenas de valor y de los sistemas de innovación que dan base y soporte a la especialización definida en este ejercicio.



3. Estructura de gobernanza de la Agenda

La gobernanza del proyecto integró tres niveles de estructura, enfocados en garantizar un modelo participativo en la definición de la Agenda:

- **Comité de Gestión:** responsable de la toma de decisiones y del seguimiento al avance del proyecto, en conjunto con el equipo consultor.
- **Grupo Consultivo:** encargado de asesorar al Comité de Gestión en la definición de las áreas de especialización y de brindar retroalimentación permanente al equipo consultor.
- **Mesas Sectoriales:** responsable de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como de la integración del portafolio de proyectos.

El Comité de Gestión de la **Agenda de Innovación del Estado de México** se encontró integrado por:

- Félix Adrián Fuentes Villalobos, Titular de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO)
- Silvia Cristina Manzur Quiroga, Directora del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT)
- Jorge Olvera García, Rector de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)

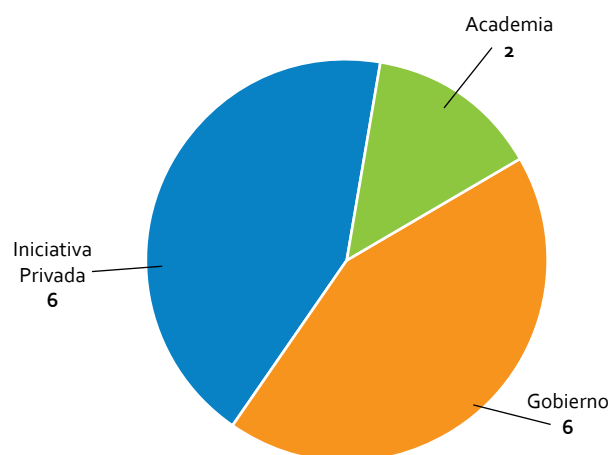
Por la relevancia de este ejercicio, el Comité de Gestión integró visiones operativas, de difusión y de gestión para lo cual propuso la integración a este comité de:

- Víctor Hugo Colorado Reyes, Director General del Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR)
- Justino Antonio Mondragón, Jefe de Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO)
- Jorge Bernáldez García, Secretario Técnico de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y representante del rector.

- Mario Alberto Moreno Pérez, Director de Desarrollo Tecnológico y Vinculación del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT)
- Blanca Astrid Chedid Mercado, Directora General de Industria en la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO)

El Grupo Consultivo se integró con 14 miembros representantes de la iniciativa privada, la academia, el gobierno estatal y federal, designados por el Comité de Gestión.

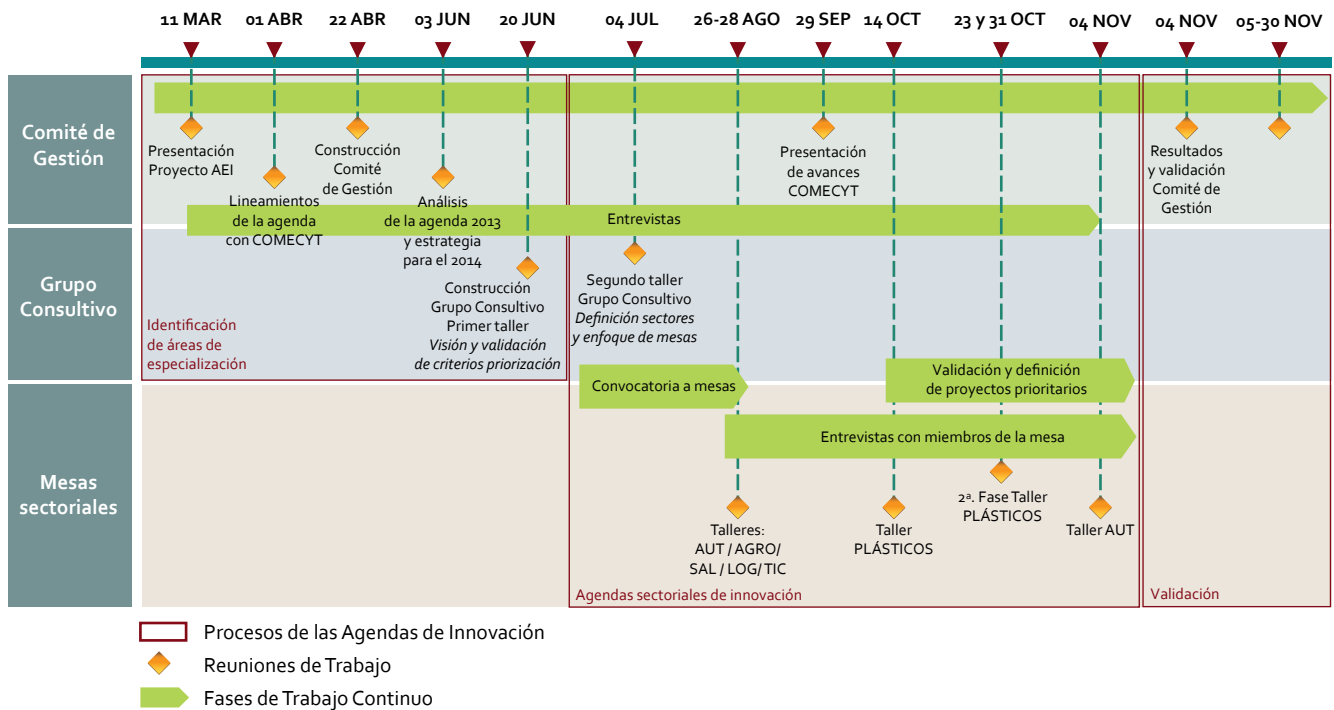
Ilustración 1 Representatividad del Grupo Consultivo



Fuente: Fundación México - Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC), 2014

El tercer nivel de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación lo constituyeron las **Mesas Sectoriales**, responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como los proyectos prioritarios y de interés para la Agenda. Se encontraron conformadas por miembros de la academia, el gobierno y la iniciativa privada.

Ilustración 2 Cronograma de actividades de Gobernanza de la Agenda



Fuente: Fundación México Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC), 2014

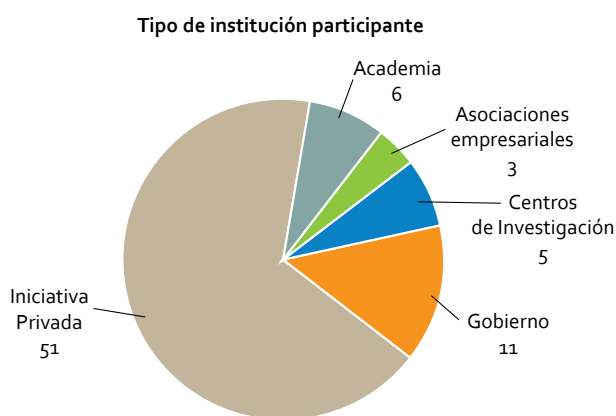


3.1 Metodología de trabajo

Para la elaboración de la Agenda de Innovación del Estado de México se realizaron 74 actividades (reuniones de trabajo, entrevistas, talleres y mesas sectoriales), con una presencia total de 283 personas representando a la academia, la iniciativa privada, el gobierno y organismos empresariales. En el proceso se involucraron 76 instituciones.

Las sesiones plenarias fueron encabezadas por empresas líderes en cada sector y contaron con la presencia del Comité de Gestión y los miembros del Grupo Consultivo.

Ilustración 3 Participación y representatividad en el proceso por tipo de agente



Fuente: FUMEC, (2014)

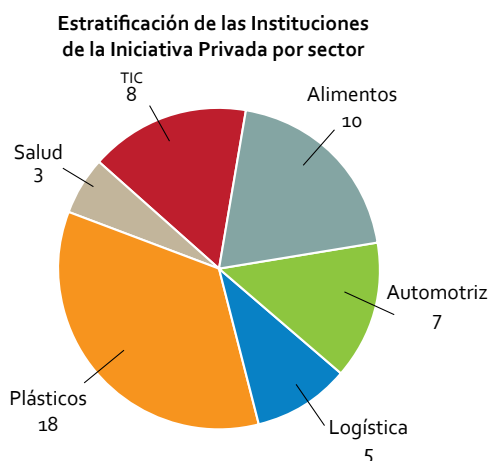
El ejercicio contó con la participación de las siguientes asociaciones empresariales:

- Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA)
- Asociación Mexicana de Distribuidores de Tecnología Informática y Comunicaciones (ANADIC)

- Asociación Nacional de Industrias del Plástico A.C. (ANIPAC)

Las 51 instituciones provenientes de la iniciativa privada se encuentran desagregadas en los siguientes sectores:

Ilustración 4 Participación en el proceso de las instituciones de la iniciativa privada



Fuente: FUMEC, (2014)

Para la identificación de los proyectos se llevaron a cabo sesiones sectoriales con las siguientes temáticas:

- Automotriz
- Salud
- Agroalimentos
- Plásticos
- Logística
- Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Se contó con la presencia de representantes de gobierno, de la iniciativa privada, la academia, y se realizaron reuniones uno a uno con empresas, instituciones de educación superior y centros de investigación que tuvieran concordancia con las líneas de investigación y de desarrollo tecnológico aplicable a las temáticas.

3.1.1 Hallazgos en las mesas sectoriales

Las mesas sectoriales tuvieron los siguientes hallazgos:

Ilustración 5 Resultados de las mesas sectoriales

Sector	Línea de acción	Nichos de enfoque	Sector	Línea de acción	Nichos de enfoque
Agroalimentos	Desarrollo tecnológico para la producción	<ul style="list-style-type: none"> • Productos frescos orgánicos • Productos de proceso mínimo • Productos funcionales • Tecnología de producción • Bio-fungicidas / Compuestos naturales • Nueva tecnología en Hidroponía • Desarrollo de tecnología para vida de anaquel • Programa para hacer de los productores micro empresarios 	Automotriz	Desarrollo de proveeduría especializada	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de capital humano • RRHH: Creación de recursos de ingeniería • Alianzas: ProMéxico • Métodos: Educación Dual
	Comercialización y logística para distribución y exportación de productos	<ul style="list-style-type: none"> • Productos: nopal, jitomate, hongos, etc. • Alianzas: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y sistemas producto • Conexión a mercados • Exportación de productos funcionales y orgánicos • Desarrollo de bio-activos y su aplicación 		Desarrollo de nuevos proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos específicos de productos (<i>commodities</i>) • Mejorar la capacidad de desarrollo con infraestructura compartida • Crear infraestructura y <i>know how</i> interna a esos proveedores • Articular los diferentes esfuerzos locales. • Desarrollo de proveedores locales
	Creación de organismos de vinculación para apoyo a MIPYMES	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de cadena de autoservicio • Precio justo / precio de venta • Programas de extensionismo 		Disponibilidad de materias primas para plásticos	<ul style="list-style-type: none"> • Que puedan ser fabricados en México y con ello disminuir los costos de los insumos importados
	Desarrollo de una red nacional de aprovechamiento de desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de desarrollo de apoyo a productores • Desarrollo de programas para productores de alimentos orgánicos y funcionales • Apoyo para el fortalecimiento de carreras agropecuarias • Aprovechamiento de suelo • Productos: tuna, flores, maíces • Químicos para diversas aplicaciones 		Desarrollar la capacidad de pruebas para fabricantes y proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Mucha gente interesada en invertir pero no se ha podido articular • Rol importante del gobierno (ProMéxico)
	Biomásas	<ul style="list-style-type: none"> • Energía • Composta 		Laboratorio de metrología dimensional para capacitación y entrenamiento (enfoque principal: moldes)	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado: interno nacional. • Infraestructura: creación de un laboratorio dentro de una Universidad • Alianzas: con Gobierno para financiamiento de equipamiento
					Laboratorio para atender el desarrollo de herramientas para plásticos y para estampados metálicos

Sector	Línea de acción	Nichos de enfoque
Salud	Nuevos fármacos	<ul style="list-style-type: none"> Registros ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) Regulación Desarrollo de mercados <ul style="list-style-type: none"> Investigación básica nuevas entidades moleculares Métricos de investigación Regulación Pruebas clínica y preclínica Acreditaciones y certificaciones Equipamiento Segmentación Identificación de tecnologías transferibles <ul style="list-style-type: none"> Nuevas actividades terapéuticas Investigación básica Desarrollo de recursos humanos especializados <ul style="list-style-type: none"> Programas estatales Programa de vinculación y difusiones de capacidades / fortalecimiento de la industria nacional
	Tecnologías de la Información en el sector	<ul style="list-style-type: none"> Expediente clínico Interoperabilidad Tele-presencia Interacción dispositivos electrónicos Prescripción electrónica Telemedicina
	Nuevos materiales	<ul style="list-style-type: none"> Quirúrgicos Clínicas de heridas <ul style="list-style-type: none"> Adhesivos y plásticos Quitosan Estético- Funcional <ul style="list-style-type: none"> Cráneo facial Odontológicos Quemaduras Cultivo de tejidos Contención y liberación Instrumentales
	Bioteconológicos	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas clínicas Bioequivalencias Biocomparables
	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Enfermería Investigador clínico Medicina multidisciplinaria Medicina del trabajo Prevención

Sector	Línea de acción	Nichos de enfoque
Logística	Aplicaciones de Tecnologías de la información en logística	
	Software: manejo de información	<ul style="list-style-type: none"> Alimentar información del sistema de planeación Compartir información a través de plataformas de comunicación en línea Cultura en cuanto al conocimiento de programas
	Infraestructura: caminos y hubs de distribución	<ul style="list-style-type: none"> Layout planeación de ruta. Diseño de rutas (e.g. conexión por móvil; rastreo) Infraestructura compartida para carga Transporte especializado (control de temperatura, infraestructura en carretera, Centros de distribución Nodos: Lerdo, Naucalpan Desarrollar una figura de broker. Fortalecer la vinculación y la colaboración en actividades clave
Otras iniciativas	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y formación de operadores TIC ubicación del proceso logístico Infraestructura especializada (puertos secos, nodos logísticos, infraestructura compartida) Tipos de carga (estrategias y plataformas) Ingeniería en logística como sistema Seguridad (accidentes, GPS híbridos) Financiamiento para equipamiento (GPS) Polos logísticos 	

Sector	Línea de acción	Nichos de enfoque
Tecnologías de Información	Business process modeling	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y certificar a la gente en e-learning Comercio electrónico
	Conocimiento y manejo de software SAP	
	Desarrollo de Tecnología: Telemedicina	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de medicina y software Telemedicina preventiva del trabajo Diagnósticos y tratamientos
	Plataforma tecnológica para generar megatendencias "Círculo de innovación tecnológica" para la industria en general	
	Software para fortalecer micro-negocios	

Fuente: FUMEC, 2014

Adicionalmente, en la mesa sectorial para plásticos, se propuso llevar a cabo reuniones complementarias para explorar los siguientes temas:

- Moldes y herramientas

- Productos de mayor valor agregado
- Recursos Humanos
- Reciclaje químico

Ilustración 6 Problemáticas y propuestas por nicho del sector de Plásticos

Nicho	Problemáticas	Propuestas	Nicho	Problemáticas	Propuestas
Moldes y Herramentales	<ul style="list-style-type: none"> • Los porcentajes de importación de moldes son muy altos, se pueden producir en México • Falta de Infraestructura de formación de recursos humanos técnicos e ingenieros especializados en moldes • Falta de infraestructura de cluster de proveedores • Falta de técnicos capacitados para entrar a la industria • La cultura en México de colaboración no es abierta • Faltan personas para mantenimiento de moldes, no saben cómo realizar el trabajo • Falta capacidad de resolución de problemas para las empresas • Los centros no cuentan con la capacidad que se necesita para la industria • Es difícil mantener el taller con el que cuentan las empresas MYPYMES por falta de personal • Estimar en tiempo y en dinero lo que implica la reparación es difícil • El manejo que tienen las personas para el manejo de cualquier tipo de maquinaria no es el adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de esquemas de mini cluster especializado • Tener una formación práctica • Informarse para conocer lo que actualmente se está trabajando en la industria de plásticos asistiendo a expos del sector en el mundo • Iniciar programas de capacitación con 20 alumnos en diversos talleres • Solucionar problemas de las empresas que tienen supervisando a personas que están aprendiendo • Garantizar la vida y el mantenimiento de los moldes con la capacidad de ingeniería y diseño de los mismos • Aprovechar capacidades de los centros en un nuevo modelo de colaboración 	Productos de mayor valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe definir qué se puede hacer con los centros públicos y con los centros privados, ya que no tienen la capacidad de generar resultados en el momento en que las empresas lo necesitan por temas de procesos internos • Falta planeación estratégica y vigilancia tecnológica del sector • Falta asesoría para las PYMES ya que no cuentan con los recursos para pagar por estas asesorías como sí lo pueden hacer las empresas grandes • Existen problemas de información en cuanto a sistemas tecnológicos a nivel nacional e internacional, ya que es caro acceder a ella. Las asociaciones o instituciones no se dirigen como tal a la investigación tecnológica del sector y no llega a las empresas PYMES, incluso no saben si existe o en donde buscar dicha información • En México es difícil generar alianzas con la competencia en modelos como el de consorcio • Preocupación por el esquema de gobernanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar un padrón de empresas interesadas en dar valor agregado a sus capacidades • Recomendar que las empresas tengan definidos: qué productos tienen y cuáles quieren desarrollar, qué procesos tienen o cuáles necesitan adquirir y cuáles son sus necesidades tecnológicas • Se debe generar información tecnológica de tal manera que las empresas en México sobre todo las PYMES, ya que son estas las que generan proyectos de impacto, de tal manera que puedan identificar hasta dónde les es relevante y hasta dónde se pueden empalmar con la tecnología existente nacional e internacional • Se debe de generar un camino donde se pueda lograr compartir la información para lograr objetivos comunes y crecimiento • Adoptar modelos de colaboración de países exitosos incluyendo la triple hélice para llegar a ser más exitosos • Generar y proteger propiedad intelectual • Crear productos con temas sustentables y con valor agregado para crear nuevas oportunidades de negocio
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar la capacitación sobre los niveles técnicos y operadores • Baja plantilla de operadores en el área de moldes • Enriquecer la vinculación entre instituciones y empresas • Incorporar capacitación en temas especializados como control de procesos y manufactura esbelta 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de recursos humanos a nivel técnico con alta especialización en temas relevantes para la industria • Capacitación técnica en moldes: diseño, fabricación y mantenimiento • Concretar proyectos academia – empresa, no sólo a nivel de prácticas, sino también de desarrollo tecnológico y servicios de laboratorio • Formación de un grupo de intercambio de cartera de recursos humanos entre empresas 	Reciclaje químico	<ul style="list-style-type: none"> • Usos y desecho sin procesos controlados que sean amigables con el medio ambiente • Poco conocimiento del manejo de desechos mediante el reciclado químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de reciclaje químico-transformación de la basura (manejo de polímeros para regresarlos a uso base) en productos que sean sustentables, innovadores y con tecnología

Fuente: FUMEC, (2014)

Financial Highlights	Product A	Product B	Product C	Product D	Product E	Product F	Product G	Product H	Product I	Product J	Product K	Product L	Product M	Product N	Product O	Product P	Product Q	Product R	Product S	Yearly Revenue (USD)	Yearly Quantity (Units)
Quantity Sold	1098	824	847	771	1138	1062	902	1154	1263	146	143	158	644	9	1309						
Total Revenue	\$ 1,999.14	\$ 1,753.87	\$ 8,256.97	\$ 4,229.55	\$ 1,617.35	\$ 347.69	\$ 727.79	\$ 376.29	\$ 671.60	\$ 62.84	\$ 30.40	\$ 298.33	\$ 473.22	\$ 80.00	\$ 19,028.94						FY13 GOAL
Total Order	\$ 1,830.45	\$ 1,358.00	\$ 6,445.30	\$ 3,634.68	\$ 1,484.93	\$ 436.76	\$ 796.35	\$ 327.68	\$ 520.67	\$ 303.68	\$ 212.00	\$ 284.36	\$ 81.11	\$ 82.55	\$ 18,000.56						\$ 3,946,000
2009	\$ 296.00	\$ 203.00	\$ 189.81	\$ 101.00	\$ 30.00	\$ 54.30	\$ 80.00	\$ 25.89	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 44.63	\$ 50.00	\$ 12.52	\$ 8.55	\$ 1,194.78						\$ 612.47
2010	\$ 372.16	\$ 100.00	\$ 914.22	\$ 1,041.00	\$ 50.37	\$ 44.00	\$ 124.90	\$ 44.41	\$ 55.50	\$ 55.50	\$ 55.50	\$ 55.50	\$ 19.00	\$ 10.69	\$ 2,986.24						\$ 1,022.77
2011	\$ 301.82	\$ 156.00	\$ 936.99	\$ 533.00	\$ 169.23	\$ 53.76	\$ 105.00	\$ 50.00	\$ 50.18	\$ 50.18	\$ 50.18	\$ 50.18	\$ 17.66	\$ 25.36	\$ 2,388.86						\$ 1,334.68
2012	\$ 534.73	\$ 547.00	\$ 2,144.60	\$ 1,072.00	\$ 693.20	\$ 100.47	\$ 235.25	\$ 157.38	\$ 259.99	\$ 93.00	\$ 22.33	\$ 69.34	\$ 13.58	\$ 22.35	\$ 6,010.41						\$ 1,489.56
2013	\$ 365.74	\$ 352.00	\$ 2,759.68	\$ 885.68	\$ 542.13	\$ 184.23	\$ 251.20	\$ 50.00	\$ 105.00	\$ 55.00	\$ 39.36	\$ 59.34	\$ 18.35	\$ 15.60	\$ 5,220.28						\$ 1,833.36

Sales Report



Revenue Percentage %



Month	\$ 55.00	\$ 60.00	\$ 300.00
Jan-09	\$ 32.16	\$ 13.21	\$ 112.50
Feb-09	\$ 27.34	\$ 11.82	\$ 40.35
Mar-09	\$ 31.17	\$ 9.18	\$ 77.07
Apr-09	\$ 32.48	\$ 11.13	\$ 43.74
May-09	\$ 31.49	\$ 10.67	\$ 67.86
Jun-09	\$ 39.43	\$ 7.18	\$ 62.63
Jul-09	\$ 0.73	\$ 5.70	\$ 9.80
Aug-09	\$ 19.45	\$ 6.90	\$ 13.21
Sep-09	\$ 6.61	\$ 10.20	\$ 29.63
Oct-09	\$ 10.47	\$ 8.50	\$ 42.41
Nov-09	\$ 12.53	\$ 5.45	\$ 94.76
Dec-09	\$ 9.90	\$ 4.60	\$ 31.44
Jan-10	\$ 9.04	\$ 8.10	\$ 24.19
Feb-10	\$ 18.97	\$ 2.35	\$ 85.13
Mar-10	\$ 13.15	\$ 7.65	\$ 72.77

4. Visión general y marco contextual

A continuación se muestran algunos aspectos relevantes del Estado de México, incluyendo sus ventajas competitivas y principales indicadores económicos y sociales. Además, se detallan los principales ejercicios estatales y nacionales de planeación y priorización sectorial que se utilizaron como

punto de partida para la determinación de las áreas de especialización inteligente. Asimismo, se muestran los tres proyectos estratégicos que el estado puso en marcha antes de iniciar la Agenda de Innovación, con una vinculación directa a la misma.

4.1 Breve caracterización del Estado de México

El Estado de México se localiza en la parte central del país, colinda al norte con los estados de Hidalgo, Querétaro y Distrito Federal; al sur con Morelos, Guerrero y el Distrito Federal; al poniente con Guerrero y Michoacán; y al oriente, con Tlaxcala y Puebla.

Su posición geográfica privilegiada le permite tener ventajas logísticas, las cuales hacen de la entidad un nodo de concentración, almacenamiento, transporte e intercambio de mercancías y servicios de manera directa con las entidades colindantes, hacia ocho cruces fronterizos y siete puertos localizados a menos de mil kilómetros, propiciando el establecimiento de una amplia gama de industrias que han logrado consolidarse exitosamente en la entidad.

La entidad ofrece una conexión interestatal de 4,411 km de red ferroviaria. Cuenta también con una longitud total de carreteras federales de 1,840 km, las cuales, junto con otras carreteras concesionadas, conforman una red de 13,326 km, de las cuales el 7.13% son vías de al menos cuatro carriles. Asimismo, cuenta con dos aeropuertos (uno nacional y otro internacional) y una base aérea.

El Aeropuerto Internacional “Lic. Adolfo López Mateos”, ubicado en Toluca, transporta alrededor de 1,800 personas por hora, es la principal terminal alterna al Aeropuerto de la Ciudad de México y es la más importante en cuanto a vuelos privados a nivel nacional. El aeropuerto se localiza a tan sólo 55 minutos del centro del Distrito Federal y a 25 minutos de Santa Fe.

En el Estado de México se ubican tres terminales intermodales, una de ellas es Puerta México, plataforma logística que ofrece servicios ferroviarios y de autotransporte. Ésta cuenta con una aduana interior y a través de su infraestructura, brinda los servicios necesarios para un abastecimiento confiable en la cadena de suministro.



Ilustración 7 Principales magnitudes económicas y sociales del Estado de México



Principales ciudades (hab. ZM, 2010)

- Ecatepec de Morelos (1,656,107 hab.)
- Nezahualcóyotl (1,110,565 hab.)
- Naucalpan de Juárez (833,779 hab.)
- Toluca (819,561 hab.)
- Cuautitlán Izcalli (511,675 hab.)

Indicador	Valor estatal	Valor nacional o % del nacional	Posición Nacional
PIB (mmdp constantes 2012) ¹	1,180	9.1%	2
Crecimiento PIB (%2003-2012) ¹	3.4%	2.8%	11
PIB per cápita (pesos 2012) ²	73,245.2	110,510.9	25
Índice de competitividad IMCO (2012) ³	59.6	66.2	23
Unidades económicas (2014) ⁴	666,795	11.8%	1
Años promedio de escolaridad (2010) ⁵	9.1	8.6	10
% de población analfabeta (2010) ⁶	4.4%	6.9%	21
Índice de Desarrollo Humano (2010) ⁷	0.745	0.746	16
% de viviendas con TV (2010) ⁶	97.4%	94.9%	7
% de viviendas con computadora (2011) ⁸	39.5%	38.3	16
% de viviendas con internet (2011) ⁸	32.2%	34.4%	15
% de viviendas con teléfono (2014) ⁸	72.1%	63.4%	11

Notas:

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

²INEGI. 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, consultado abril 7, 2015

³Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (publicado en 2012 con base en datos de 2010)

⁴INEGI, Denu 2014

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

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

⁶Datos 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

⁷Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD_EDHEstatal_Infografia.pdf

⁸INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de 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.

Fuente: INEGI, CONEVAL, IMCO y Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de México (2014)

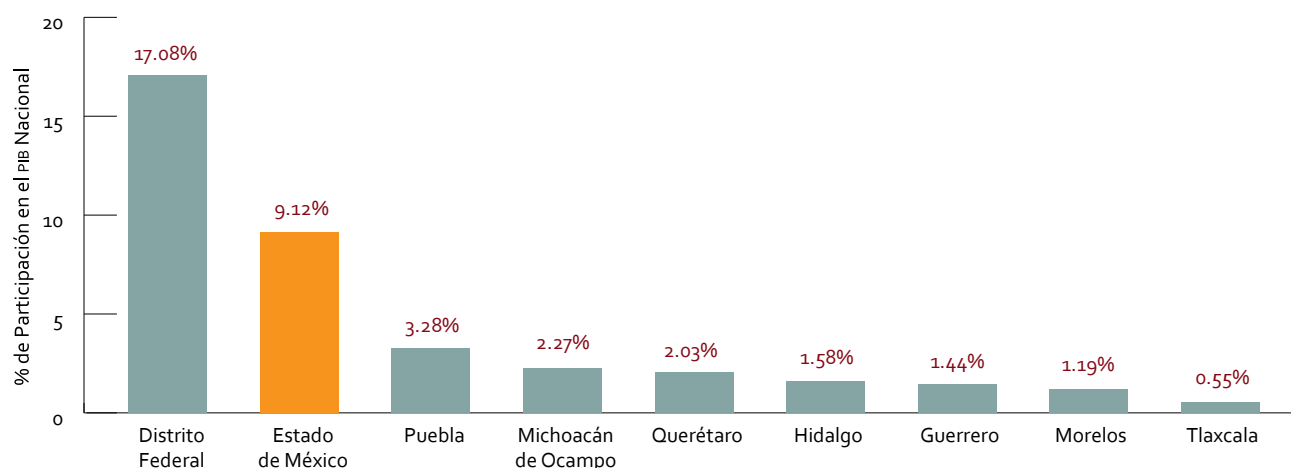
La población del Estado de México representa el 13.15% de la población nacional, con una tasa de crecimiento anual de 1.4%, parecida a la media nacional y una fuerza laboral de 6.8 millones de personas.

En el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2013 la entidad reflejó importantes logros en salud, educación e ingresos, ocupando la posición catorce a nivel nacional.

En términos de su economía, la entidad es muy relevante por su aportación al PIB nacional que es del 9.1%, lo que sitúa a la entidad como la segunda economía estatal más importante en México.

Sin embargo, debido a que la entidad es también la más poblada del país, el PIB per cápita es de 73,227 pesos, cifra inferior al promedio nacional. Tal dinámica sitúa al estado en la posición veintisiete a nivel nacional.

Ilustración 8 Participación en el PIB nacional. Comparativa con estados colindantes

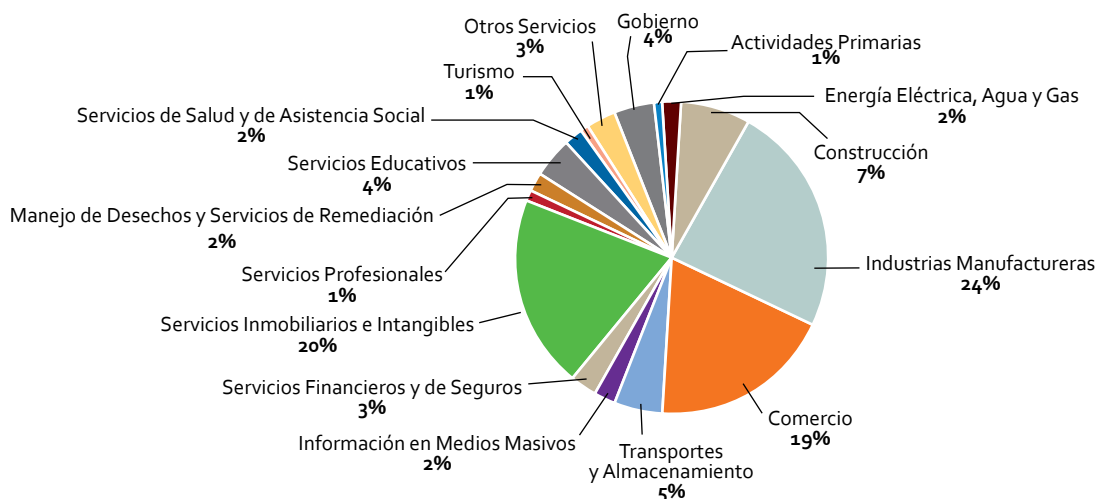


Fuente: FUMEC (2014) con base en el Banco de Información Económica (BIE)-INEGI (2013)

El Estado de México experimentó un crecimiento promedio de 3.3% durante el periodo 2003-2010. La composición de su economía es altamente diversificada, con una importante participación de la Industria Manufacturera y el sector Servicios.

El sector Agrícola mexiquense se ubica en el décimo lugar a nivel nacional, de acuerdo a su valor generado. En cuanto a los oficios de los habitantes, alrededor del 4% de la población del estado se ocupa en actividades agrícolas.

Ilustración 9 Composición de la economía del Estado de México (2012)



Fuente: FUMEC con base en BIE, INEGI y SCNM (2014)

En cuanto a la Inversión Extranjera Directa (IED), se reportaron 1, 231.1 mdd en 2013, lo que representó 2.7% de la IED del país y ubicó a la entidad en la octava posición a nivel nacional.

Tabla 1 Inversión Extranjera Directa por sector económico (mdd, 2013)

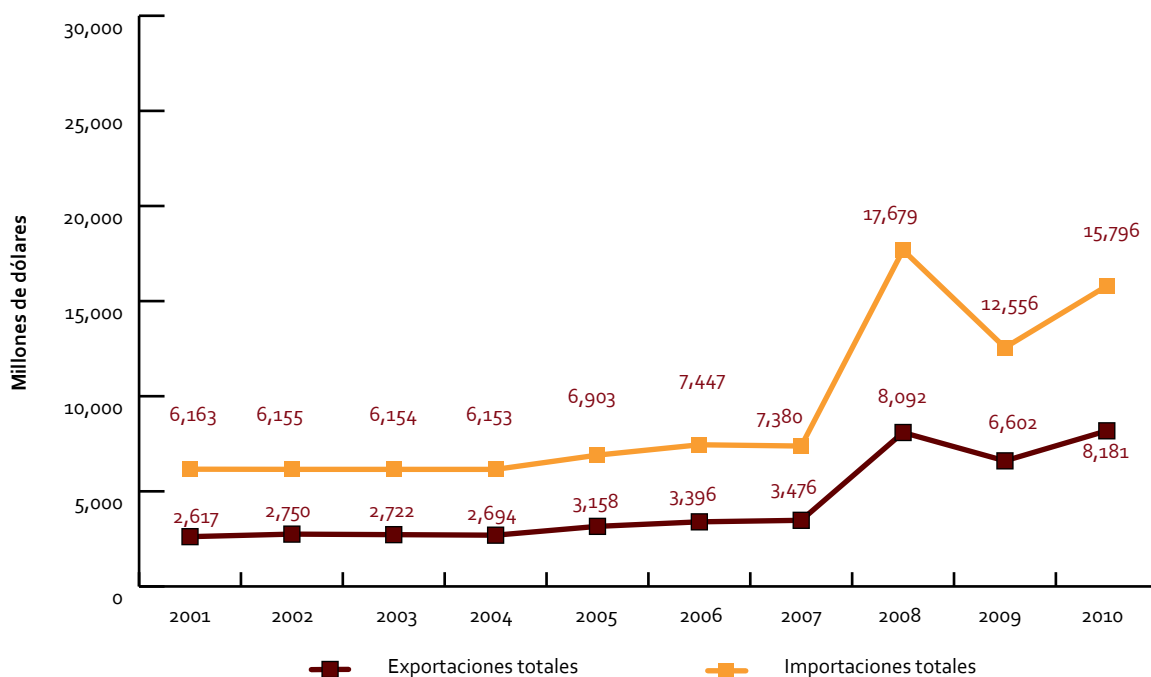
SCIAN	Actividad económica	Total (2013)
21	Minería	13.1
23	Construcción	1.1
31-33	Industrias manufactureras	1,168.5
43 y 46	Comercio	174.4
48 y 49	Transportes, correos y almacenamiento	0.0
51	Información en medios masivos	1.5
52	Servicios financieros y de seguros	-166.5
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	22.7
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	12.4
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	7.0
61	Servicios educativos	0.0
62	Servicios de salud y de asistencia social	0.0
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.0
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	-0.2
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	-2.9
Total general		1,231.1

Fuente: FUMEC (2014) con base en la Secretaría de Economía (2013)



En materia de comercio exterior, el Estado de México mostró una tendencia ascendente en la cantidad de exportaciones durante el periodo 2009 - 2010.

Ilustración 10 Comercio exterior (mdd)



Fuente: FUMEC con base en el INEGI 2014

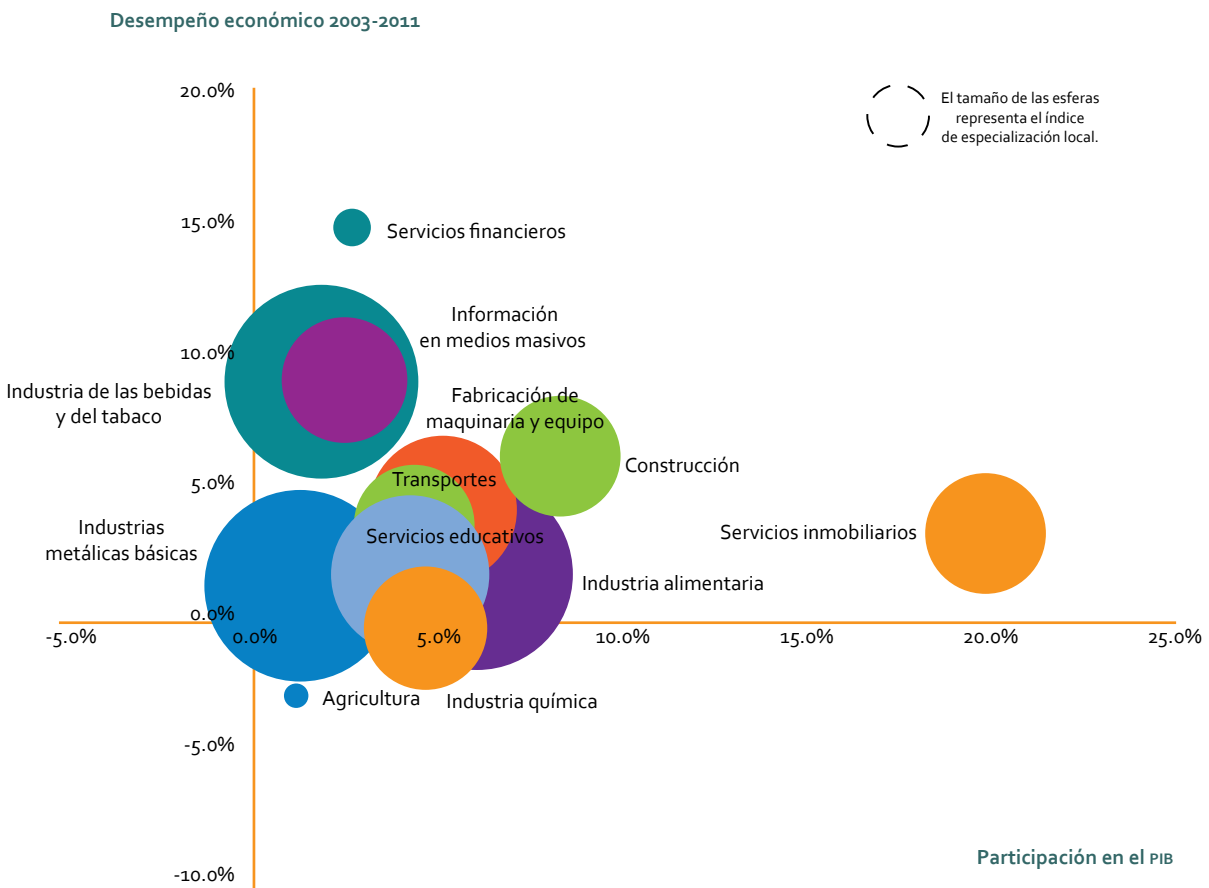
Adicionalmente, para analizar la competitividad de las actividades relevantes del estado, se han utilizado dos indicadores complementarios:

- Índice de Especialización Local (IEL), es el peso del sector medido en Valor Agregado Bruto (VAB), dividido en 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 (donde IEL >1).
- Análisis de competitividad, que identifica aquellas actividades económicas donde el estado ha contado con un crecimiento por encima de la media del sector a nivel nacional.

Los sectores con mayor IEL en el Estado de México son:

- Fabricación de maquinaria y equipo
- Servicios educativos
- Industrias de las bebidas y el tabaco
- Industria alimentaria

Ilustración 11 Participación y desempeño económico de las actividades económicas en el Estado de México



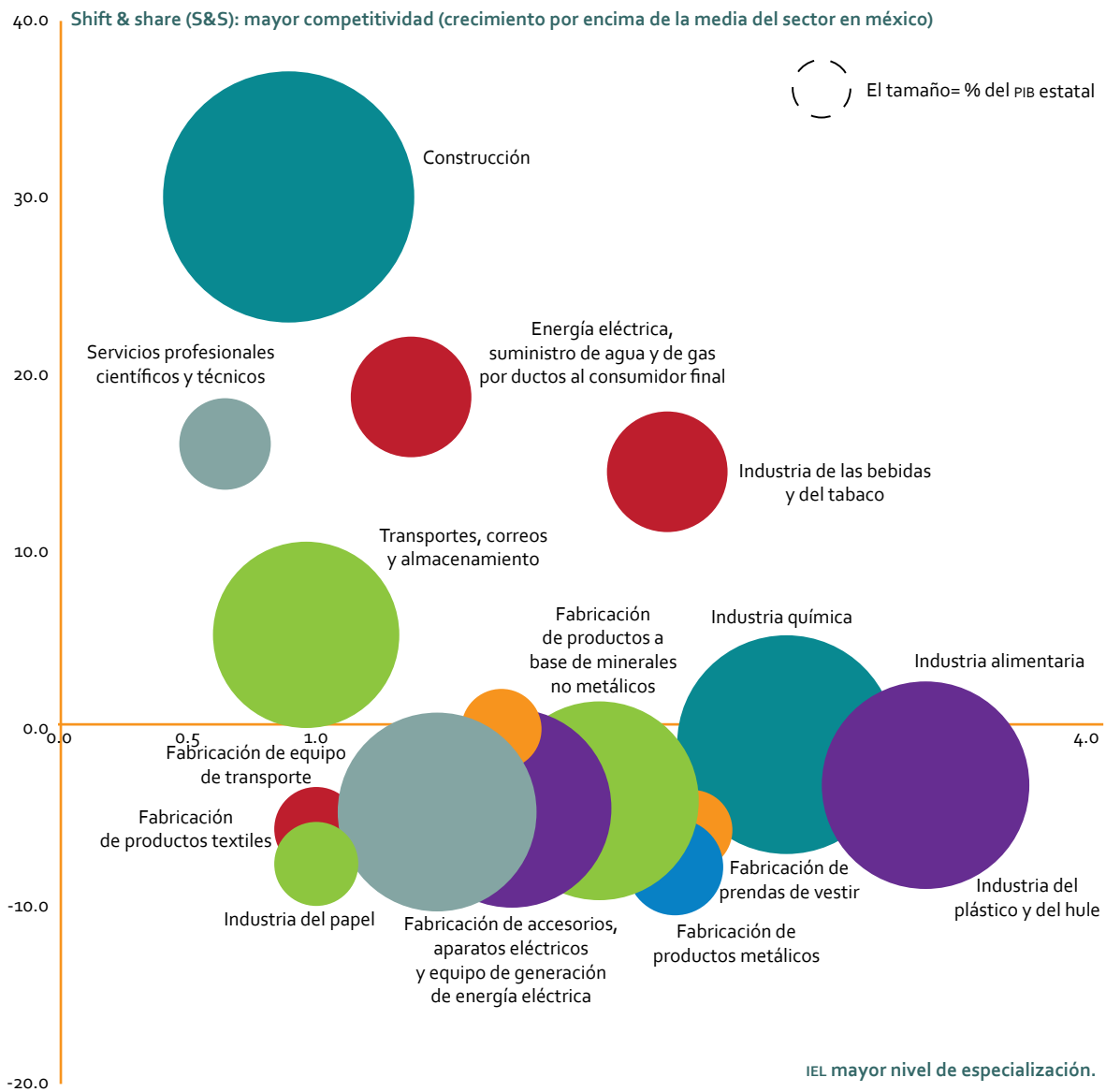
Fuente: FUMEC con base en el BIE, INEGI y SCNM 2014

El análisis del nivel de competitividad en la entidad destaca a las siguientes actividades como relevantes:

- Sector secundario:
 - Fabricación de equipo de transporte
 - Industria química
 - Fabricación de productos metálicos
 - Industria alimentaria
 - Industria del plástico y del hule
- Sector terciario:
 - Transportes, correos y almacenamiento
 - Construcción



Ilustración 12 Dimensión, especialización y competitividad a precios constantes por rama de actividad



Fuente: FUMEC (2014) con base en el BIE, INEGI y SCNM (2013)

4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado

Para la elaboración de la Agenda se tomaron como punto de partida los principales ejercicios de planeación existentes en materia de desarrollo económico e innovación de la entidad. En la siguiente ilustración se realiza una breve descripción de los principales planes considerados.

Ilustración 13 Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación del Estado de México



Ley de Planeación del Estado de México y Municipios

Marco jurídico promulgado en 2001 que marca las pautas de la integración y objetivos del Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios comprende un conjunto de relaciones funcionales que establecen los habitantes del Estado de México, los poderes Legislativo, Ejecutivo, Judicial, los grupos y organizaciones sociales y privados, entre sí, a fin de efectuar acciones al amparo de mecanismos de coordinación y participación.



Plan de Desarrollo 2011-2017

- Herramienta de planeación estratégica que marca las directrices de la política pública en el estado.
- Se ha conformado a partir de un proyecto que ha concentrado las necesidades de desarrollo de la entidad y las demandas de la ciudadanía.
- Se estructura en tres pilares: Gobierno Solidario, Estado Progresista y Sociedad Protegida, mismos que se encuentran vinculados a tres ejes transversales: Gobierno Municipalista, Gestión de Resultados y Financiamiento para el Desarrollo que serán en conjunto la condición de comportamiento de la actual Administración Pública Estatal.



Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de México

Publicada en 2004, establece las bases que sustentan la integración del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología y se faculta al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) para llevar a cabo la interpretación y aplicación de esta Ley.

Entre sus objetivos se encuentra el señalar los instrumentos jurídicos que habrán de regular los recursos que aporten terceras personas para la creación de fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico en la entidad; promover el desarrollo y la aplicación de la tecnología en la sociedad, así como vincular la ciencia y la tecnología con la educación de la entidad, para impulsar la formación de profesionales.



Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de México para un horizonte de 25 años

- Documento de carácter estratégico elaborado en 2012 por el COMECYT.
- El Plan se encuentra fundamentado en el Pilar 2 (Estado Progresista) del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 y en el artículo 8 y 9 de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de México.
- Se estructura en seis ejes, dos considerados como pilares: 1) Fortalecimiento de la Ciencia, 2) Desarrollo tecnológico e innovación orientado a mercado. Y cuatro como transversales: 3) Generación y atracción de talento, 4) Infraestructuras, 5) Nuevos modelos de financiación y 6) Internacionalización.



Agenda Estatal de Innovación (AEI) para el Estado de México

- La elaboración corre a cargo del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Documento de planeación para la innovación elaborado en 2012.
- Tiene el objetivo de contribuir al aumento en la inversión hacia innovación por parte de las PYMES de la entidad y fortalecer los vínculos de colaboración con institutos de investigación, universidades, sector privado y entidades públicas locales.
- Los sectores identificados como foco en ciencia, tecnología e innovación en este ejercicio fueron: Floricultura, Alimentos Procesados, Farmacéutica, Química, Plásticos y Hules, Manufactura Avanzada, Textil, Logística y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).



State of Mexico. The big figures land

- Documento que da a conocer la estrategia económica del Gobierno del Estado de México.
- Elaborado en 2012 por la Secretaría de Desarrollo Económico.
- Indica que los sectores donde hay oportunidad de exportación son: automotriz y autopartes, máquinas y aparatos eléctricos, química y productos farmacéuticos, metales, agronegocios, cosméticos y minería.
- Presenta los proyectos prioritarios en logística que permitirán favorecer las inversiones y crear las condiciones necesarias para la instalación de nuevas empresas en la entidad.
- Marca los parámetros de la estrategia en educación, ciencia y tecnología como lo es la educación dual en los sectores de mecatrónica, TIC, sistemas automáticos de mantenimiento, maquinaria y herramientas, química industrial, plásticos, productividad industrial, alimentos, bebidas y salud.

Fuente: FUMEC con base en el BIE, INEGI y SCNM 2014

Adicionalmente, para una primera aproximación al proceso de selección de las áreas de especialización, se realizó un estudio con base en prioridades existentes, tanto en el ámbito estatal como federal, con el objetivo de que la Agenda tomara en cuenta los esfuerzos previamente realizados. Los ejercicios considerados tuvieron en su mayoría, un enfoque orientado al desarrollo económico y algunos otros estuvieron enfocados a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI). A continuación se enlistan los análisis considerados:

- 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 de Desarrollo del Gobierno del Estado de México 2011-2017.
- Los sectores considerados clave para el estado en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de México, para un horizonte de 25 años.
- Las áreas priorizadas para recibir apoyo estatal por parte del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) 2014, publicado por el Conacyt.
- Las áreas priorizadas por el Conacyt, el COMECYT y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Estado de México, en su Agenda de Innovación 2012.

Tabla 2 Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque

Sectores	Foco en potencial económico			Foco en CTI			Cuenta
	INADEM	PROMEX	GOB EDO MEX	PEI	AEI 2012	PCyT COMECYT	
Agroindustria	●	●	●	●	●	●	6
Industria Química	●		●	●	●	●	5
Automotriz	●	●	●	●			4
Logística	●		●		●	●	4
TIC y BPO		●	●		●	●	4
Equipo y Servicio Aeroespacial	●	●	●				3
Manufactura Avanzada			●		●	●	3
Plásticos y Hule				●	●	●	3
Textil	●		●			●	3
Farmacéutica			●			●	2
Floricultura					●	●	2
Servicios de Investigación Profesionales, Científicos y Técnicos	●			●			2
Turismo	●		●				2
Energía Renovable		●					1
Fabricación de Maquinaria y Equipo				●			1
Fabricación de Productos Metálicos				●			1
Industrias Creativas		●					1
Minería	●						1

Nota: Los sectores considerados como claves se señalan en color verde y los sectores considerados como áreas de oportunidad se señalan en color rojo.

Fuente: FUMEC, 2014

4.3 Proyectos estratégicos estatales

A continuación se mencionan algunos proyectos estratégicos relacionados con la formación de recursos humanos especializados, infraestructura y generación de programas y/o fideicomisos de inversión que el Estado de México puso

en marcha previamente al desarrollo de esta Agenda, con un papel relevante como elementos tractores de la innovación y desarrollo del estado.

Ilustración 14 Principal proyecto estratégico educativo en el Estado de México

Sistema de Educación Dual



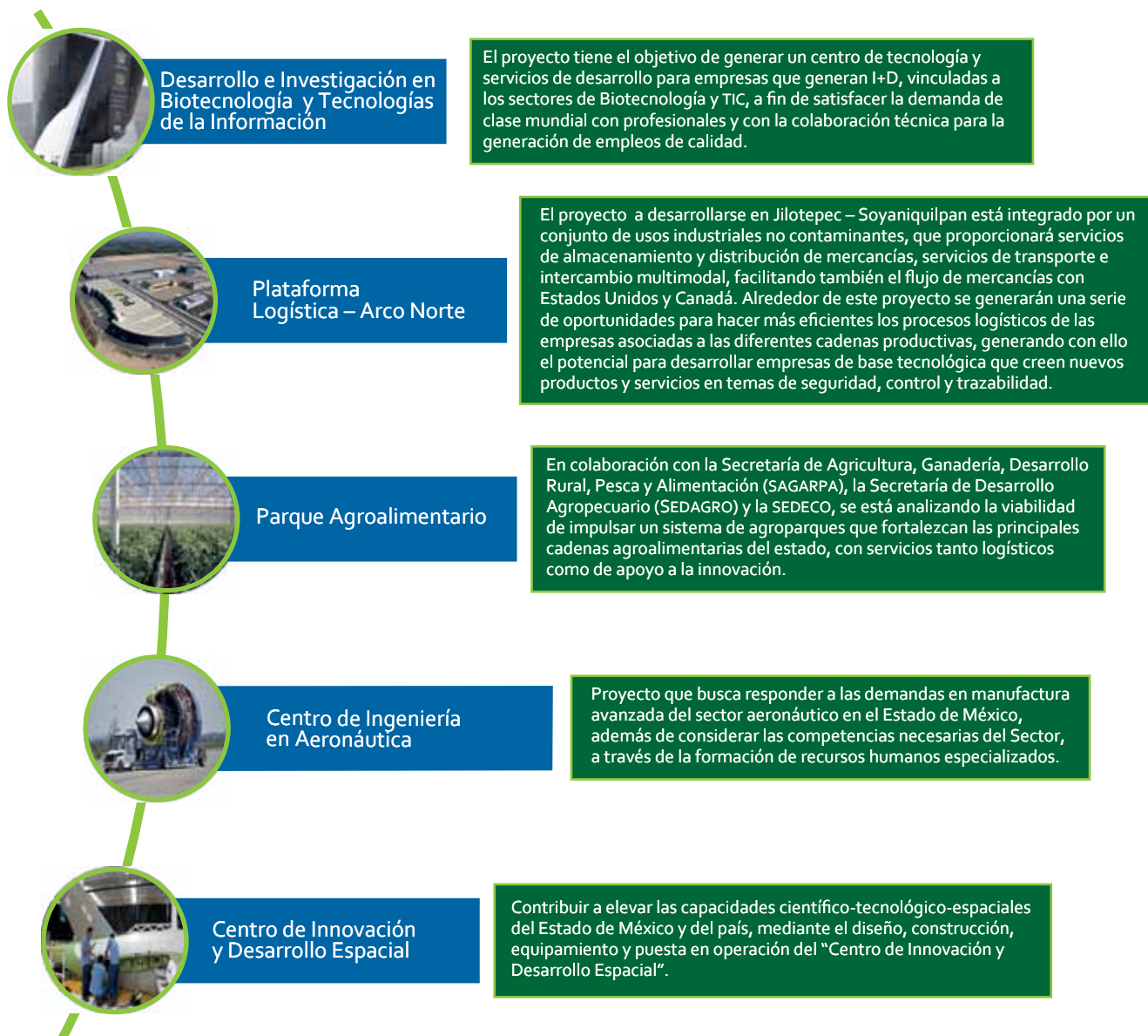
El Estado de México firmó un acuerdo con sus principales instituciones de educación superior y el Gobierno de Alemania, para el desarrollo del Sistema de Educación Dual, modelo que facilita el acceso de los estudiantes al ambiente de trabajo.

Su principal objetivo es fortalecer la coordinación entre los sectores académico y privado y generar así un modelo educativo competitivo.

Fuente: FUMEC, 2014



Ilustración 15 Principales proyectos estratégicos de infraestructura en el Estado de México



Fuente: FUMEC, (2014) FIDEPAR (2013) y COMECYT (2015)

Los proyectos no sólo pretenden contar con la infraestructura necesaria para la atracción de inversión y/o el establecimiento de empresas, sino que también buscan crear laboratorios,

centros de soluciones y demás infraestructura que apuntale al desarrollo empresarial y de recursos humanos especializados.



5. Caracterización del tejido productivo

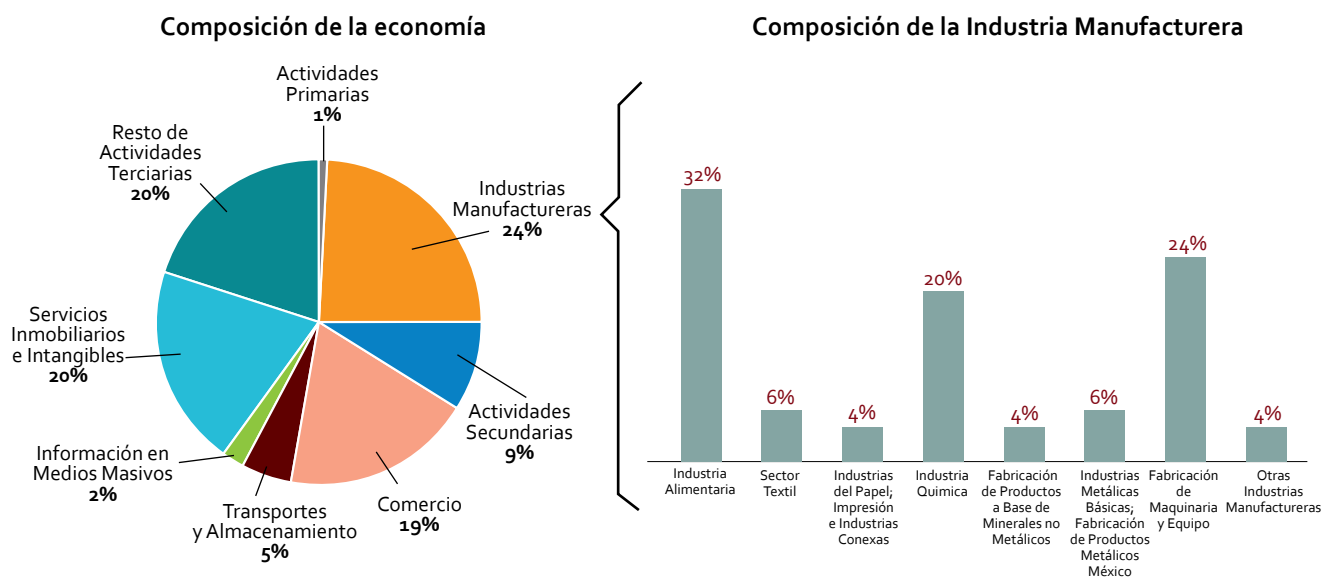
En este apartado se describen las principales características del tejido productivo del Estado de México.

5.1 Vocaciones productivas del estado

La caracterización del tejido productivo permite destacar las capacidades empresariales del estado, así como la distribución de las mismas entre distintas actividades

económicas, con el objetivo de identificar aquellas áreas que cuentan con un mayor potencial de impacto económico y social en la entidad.

Ilustración 16 Distribución del PIB estatal (izquierda) y específico de Industrias Manufactureras (derecha) por rama de actividad



Fuente: FUMEC con base en el BIE, el INEGI y el SCNM 2014

Dentro del ámbito internacional, con base en datos de la Secretaría de Economía (SE), el Estado de México contó en 2013 con una Inversión Extranjera Directa (IED) de 1,187 mdd. La inversión provino mayoritariamente de Estados Unidos (390.2 mdd), Países Bajos (275 mdd) y Alemania (226.5 mdd).

La inversión estuvo principalmente dirigida a las Industrias manufactureras, con 1,124.3 mdd, destacando de manera pronunciada la Industria química.

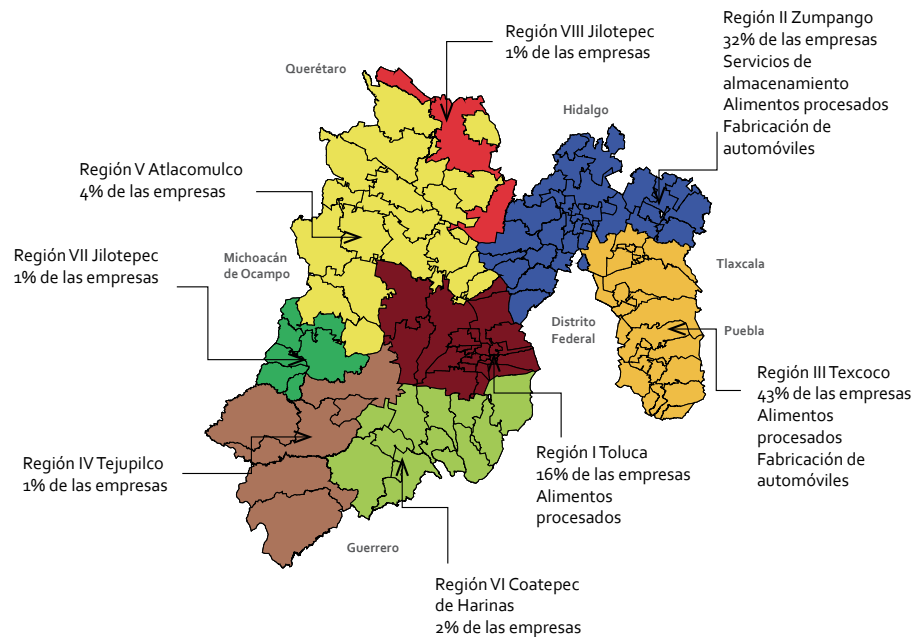
5.2 Principales actores del sistema empresarial

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, el Estado de México cuenta con 666,795 unidades económicas, posicionándose en el lugar número uno a nivel nacional. De esas unidades económicas, aquellas que participan en el comercio al por menor y las Industrias manufactureras son las que mayor presencia tienen en el estado.

El Estado de México se divide en siete regiones productivas, de las cuales, la región de Texcoco concentra el 43% de las unidades económicas, seguida por la región de Zumpango con el 32%. Los sectores con mayor presencia en estas regiones son el Automotriz, la Agroindustria y los Servicios de alojamiento.



Ilustración 17 Localización de las empresas y su producción bruta por región



Fuente: FUMEC, (2014) con base en INEGI (2013)

En la siguiente ilustración se observa la ubicación de las empresas con mayor Índice de Especialización en el estado. Las principales actividades que éstas realizan se relacionan con los sectores Agroalimentario, Industrial y de Servicios.

Ilustración 18 Asentamiento de empresas con mayor Índice de Especialización en el estado

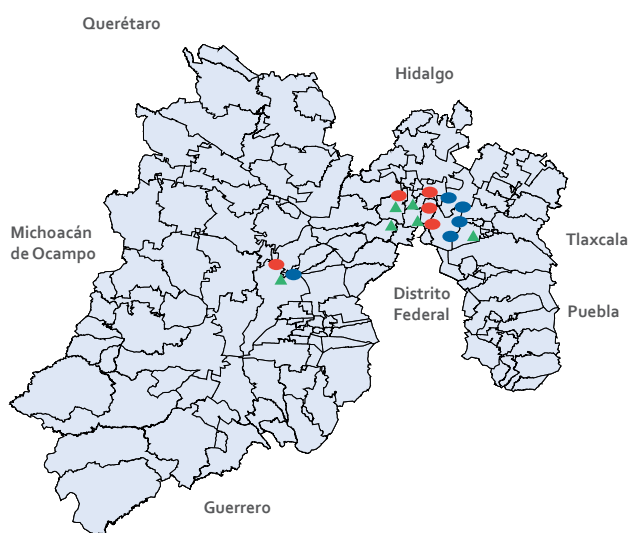
Ecatepec:

- Fabricación de Automóviles y camionetas
- Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados por procesos distintos a la congelación
- Matanza, empaque y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles
- Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles

▲ Agroalimentaria

● Industria

● Servicios



Acolman

- Fabricación de pinturas y recubrimientos

Texcoco

- Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas
- Elaboración de bebidas
- Servicios de carga

Tultitlan

- Fabricación de paletas y helados

Cuautitlán Izcalli

- Fabricación de automóviles y camionetas

Toluca

- Panificación industrial
- Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos
- Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija

Tlalnepantla de Baz

- Otro autotransporte foráneo de carga especializado
- Servicios de almacenamiento

Atizapán de Zaragoza

- Autotransporte foráneo de carga especializado, excepto mudanzas

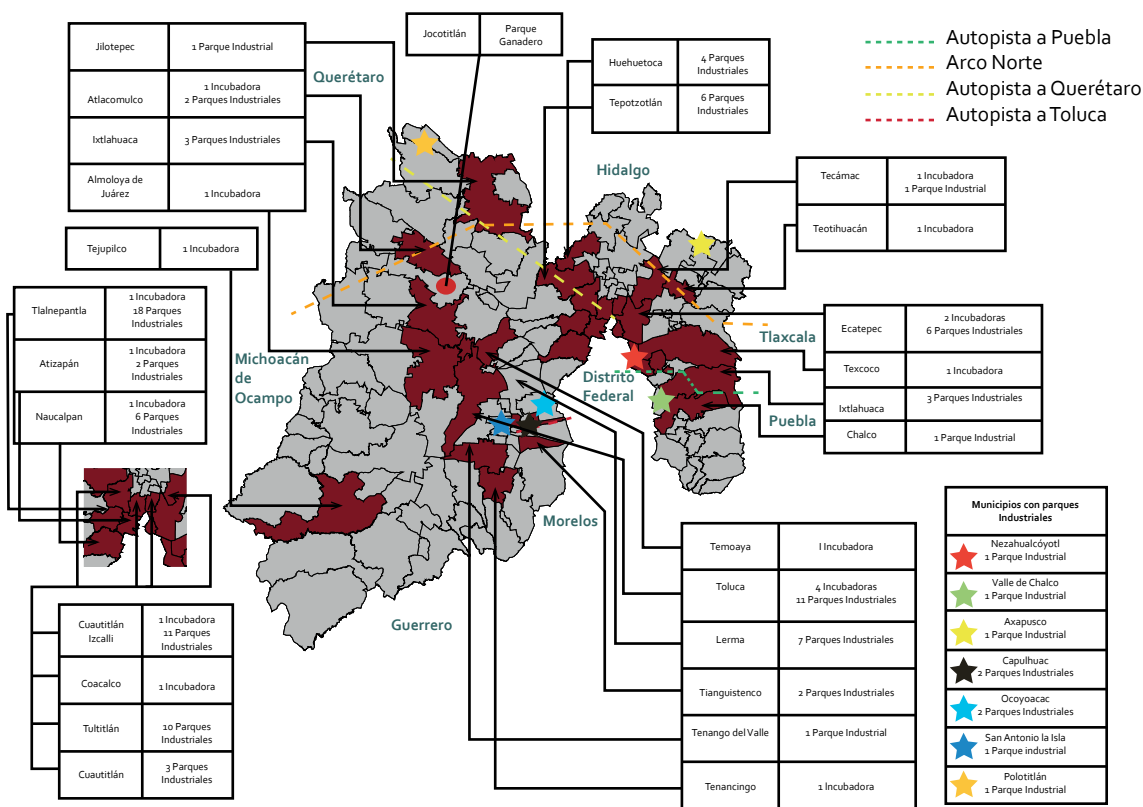
Fuente: FUMEC (2014) con base en el INEGI (2013)

5.3 Estructuras de apoyo al tejido empresarial

El Estado de México cuenta con diversas ventajas competitivas, tales como su ubicación estratégica, una política de apertura rápida de empresas y un mercado potencial de 22.7 millones de personas. Además, cuenta con una estructura de apoyo al tejido empresarial compuesto por 34 parques industriales registrados en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPPI), 23 incubadoras, 2 aceleradoras y 3 centros de vinculación.

Adicionalmente, el Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR) indica que en la entidad existen 108 desarrollos y/o zonas industriales registrados en su sistema, con 2,584 empresas en su conjunto y una cantidad de empleos generados de 166, 922.

Ilustración 19 Estructuras de apoyo al tejido productivo



Fuente: FUMEC (2014) con base en el INADEM y SIMPPPI (2014)

Entre los principales organismos empresariales en el Estado de México encontramos:

- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA)
- Asociación de Empresarios e Industriales del Estado de México A.C. (ADEIEM)
- Asociación de Industria Limpia del Estado de México, A.C.
- Asociación de Industriales de Chalco y Zona Oriente del Estado de México, A.C.
- Asociación Mexicana de Mujeres Empresarias A.C. (AMMJE)
- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, A.C.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Estado de México (CMIC)
- Cámara Nacional del Hierro y el Acero (CANACERO)
- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo Tlalnepantla (CANACO-Tlalnepantla)
- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo Toluca
- Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Delegación Estado de México (CANACINTRA)
- CANACO - SERVYTUR. Gerencia Zumpango (Cuautitlán)
- Centro Empresarial del Oriente del Estado de México

En conjunto con los servicios que ofrecen los organismos empresariales para enriquecer la competitividad de las

empresas, en la entidad operan un importante sistema de desarrollo empresarial, compuesto por una red de incubadoras, aceleradoras y espacios de vinculación, lo que permite la transferencia de tecnología y conocimiento.

Asimismo, la Secretaría de Desarrollo Económico, con la finalidad de promover en el Estado de México una cultura emprendedora y de alto valor agregado, creó en el 2005 el Instituto Mexiquense del Emprendedor (IME) que entre otros programas, administra el "Fondo Mexiquense del Emprendedor", enfocado a ofrecer apoyos a los emprendedores que cuenten con ideas innovadoras en el ámbito empresarial.

El Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) apoya a los emprendedores y las empresas de base tecnológica. Ejemplo de tal apoyo es el programa de vinculación Universidad-Empresa, que fomenta la asociación entre el sector privado y la academia en el Estado de México. Además, brinda apoyo a las Instituciones de Educación Superior (IES) y a los Centros de Investigación (CI) mediante la generación y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico, a fin de fortalecer las áreas de desarrollo e innovación tecnológica del sector productivo de la entidad.



Tabla 3 Programas y apoyos del Comecyt

Becas	Investigación Científica	Desarrollo Tecnológico	Vinculación	Financiamiento	Divulgación
<ul style="list-style-type: none"> Programa de Incorporación de mujeres indígenas a posgrados para el fortalecimiento regional Becas de apoyo extraordinario Becas de educación dual Becas para realizar estudios de posgrado Becas para la elaboración de tesis de licenciatura y posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a profesores e investigadores Apoyos y premios a estudiantes destacados en ciencia y tecnología Concursos y olimpiadas del conocimiento Estancias de investigación científica Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías - Estado de México Jóvenes en la investigación y el desarrollo tecnológico Premio Estatal de Ciencia y Tecnología Programa de Apoyo a Instituciones para la realización de Eventos Científicos o Tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de apoyo a patentes del Estado de México Programa de Asesorías en materia de Protección de la Propiedad Industrial Desarrollo y Validación de Prototipos Premio a Jóvenes Inventores e Innovadores del Estado de México 	<ul style="list-style-type: none"> Estímulos a la innovación Incuba TIC Vinculación universidad-empresa en el Estado de México Programa de Apoyo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas en el Estado de México (FOCACYTE) Desarrollo de Sistemas Estatales de Innovación en México 	<ul style="list-style-type: none"> Fondo para la investigación científica y desarrollo tecnológico del Estado de México Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México 	<ul style="list-style-type: none"> Diplomado superior de apropiación social de la ciencia Espacio Mexiquense de Ciencia y Tecnología Premio de periodismo sobre innovación científica y tecnológica Revista De veras Taller de periodismo científico Talleres de fines de semana

Fuente: FUMEC (2014) Con base en información del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT)

Tabla 4 Estructuras de apoyo al desarrollo empresarial en el Estado de México

Red de Incubadoras (22)	
<ul style="list-style-type: none"> • Centro de apoyo a la pequeña y mediana empresa (CAPYME) en la Facultad de Contaduría y Administración de la UAEM-Toluca • Centro de Negocios Universidad del Valle de México Campus Hispano • Centro de Negocios Universidad del Valle de México Campus Lomas Verdes • Emprendimiento Productivo para el Sector Rural S.C. EMPROSER, Estado de México • Emprende y Crece A.C. • Global Entrepreneur Association • Incubadora de Empresas de la UT Nezahualcóyotl • Incubadora de Empresas UAEM-Atlacomulco • Incubadora de Empresas UAEM-Ecatepec • Incubadora de Empresas UAEM-Incubadora Geo • Incubadora de Empresas UAEM-INCUBASK • Incubadora de Empresas UAEM-Nezahualcóyotl • Incubadora de Empresas UAEM-Tenancingo 	<ul style="list-style-type: none"> • Incubadora de Empresas UAEM-Texcoco • Incubadora de Empresas UAEM-Toluca • Incubadora de Empresas UAEM- Tejupilco • Incubadora de Negocios del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli • Incubadora de Empresas del Municipio de Almoloya de Juárez (Almoloya IEMAJ) • Incubadora Otomí de Agronegocios y Empresas Juveniles de México, A.C. • Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Estado de México (Incubadora Social) • Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec • TECONDUCE Chimalhuacán
Aceleradoras (3)	
<ul style="list-style-type: none"> • ITESM Campus Estado de México • Aceleradora de Negocios IDEARSE-Anáhuac • Fundación México - Estados Unidos para la Ciencia A.C. 	
Espacios de Vinculación (9)	
<p>Oficinas de Transferencia Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico de Toluca • Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) <p>Oficinas de Transferencia de Conocimiento (Certificadas por Conacyt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey / Campus Estado de México • Dirección General de Educación Superior Tecnológica <p>Centros de Investigación y Oficinas de Transferencia de Tecnología (CITT) dependientes de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CITT Rancho Tiacaque • CITT San Miguel Ixtapan • CITT Arroyo • CITT San Diego • CITT La Paz 	

Fuente: FUMEC (2014) con base en INADEM, FCCYT y Conacyt (2014)

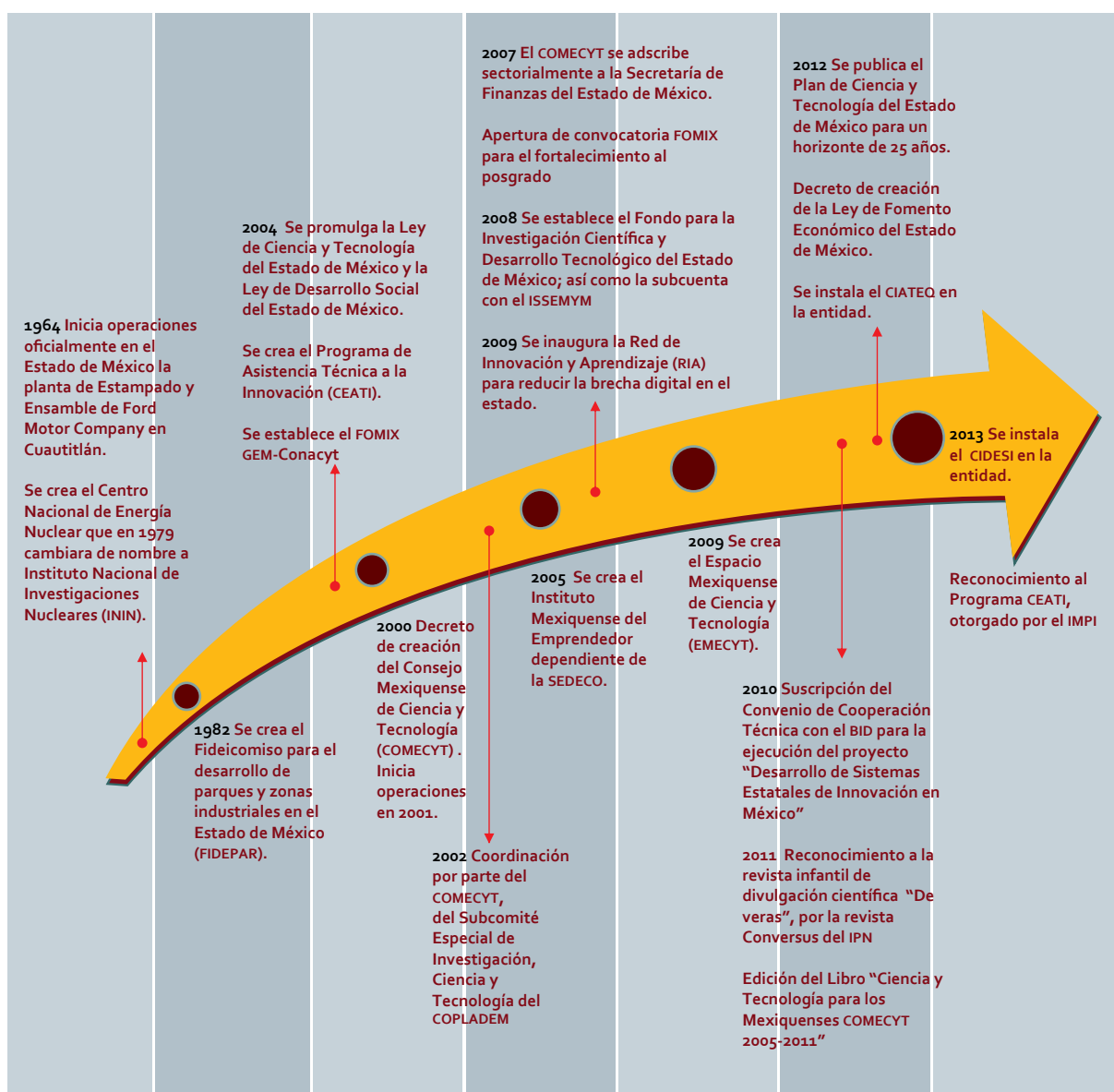


6. Análisis del sistema de innovación

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

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

Ilustración 20 Principales hitos en el ciclo I+D+i del Estado de México



Fuente: FUMEC, 2014

En 2007, la adscripción del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología del Estado de México (COMECYT) a la Secretaría de Finanzas, le permitió al Consejo fortalecer la capacidad financiera para el diseño de estrategias y la realización de acciones para la procuración de recursos

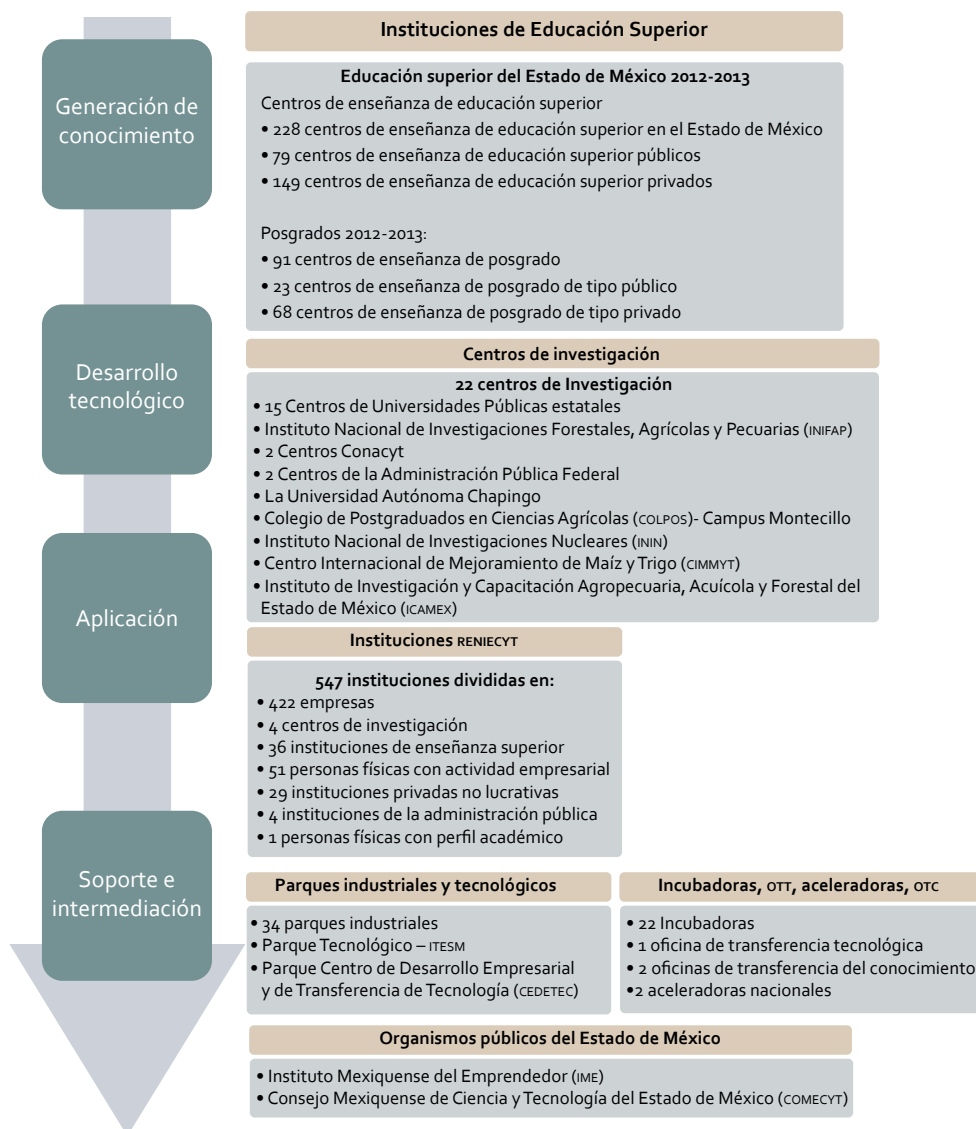
en apoyo a los proyectos de investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la divulgación. Asimismo, fomentó la coordinación con otros sectores de la administración estatal para crear instrumentos de apoyo a empresas con prácticas de innovación.

6.2 Principales actores del sistema Científico-Tecnológico

El sistema de ciencia, tecnología e innovación está formado por agentes que se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: generación de conocimiento, desarrollo tecnológico, aplicación y soporte e intermediación.

Los principales agentes de este sistema en el Estado de México se detallan en la siguiente ilustración, según las categorías definidas.

Ilustración 21 Mapa global del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el estado (2014)



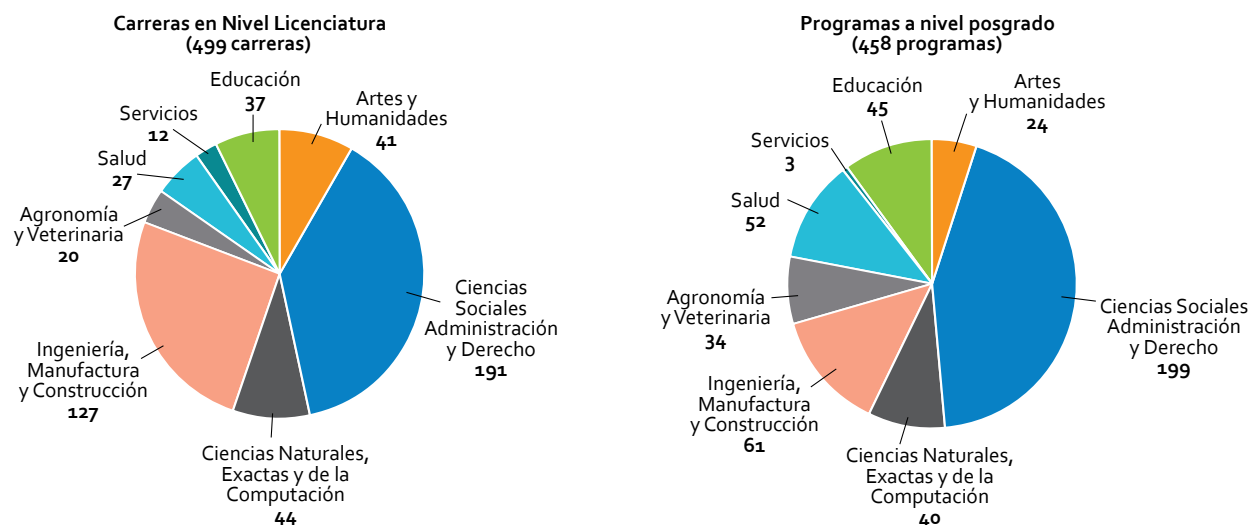
Fuente: Elaboración propia con base en a) RENIECYT-Conacyt 2014, b) SIICYT-Conacyt 2013, c) ANUIES 2013

El Estado de México registró en el ciclo 2012-2013 una matrícula en licenciatura de 201,322 alumnos, distribuidos en 228 planteles que ofertan 499 carreras. En posgrado, en el mismo ciclo, la entidad presentó un total de 20,085 alumnos matriculados en 91 planteles que en conjunto brindan 458 programas. La gran oferta educativa de nivel superior de la

entidad la sitúa en la segunda posición a nivel nacional en cuanto a matrícula de licenciatura y de posgrado.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) para el periodo 2012-2013 mostró que la matrícula en educación superior se comporta de la siguiente manera:

Ilustración 22 Distribución por área de conocimiento en educación superior (ciclo 2012-2013)



Fuente: FUMEC (2014) con base en ANUIES (2013)

Como se observó, las Ciencias Sociales, la Administración y el Derecho son las ramas del conocimiento con mayor número de oferta en cuanto a carreras de licenciatura y programas de posgrado en la entidad, seguidas de los estudios relacionados con la Ingeniería, la Manufactura y la Construcción.

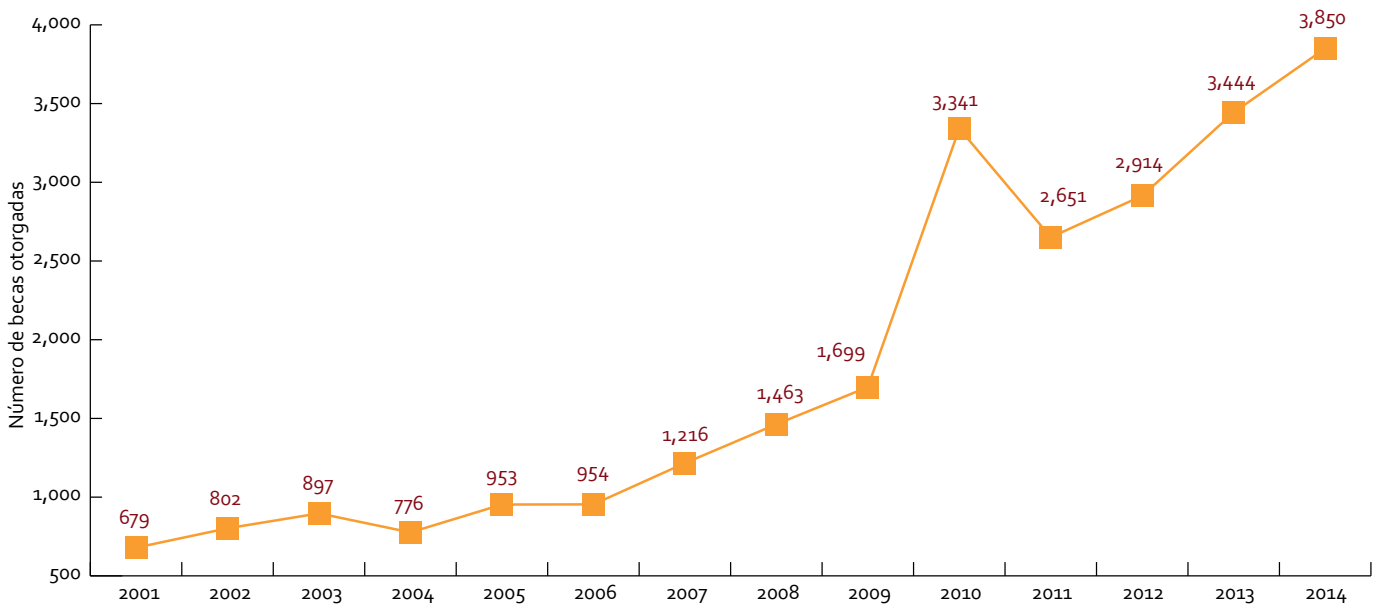
La formación de recursos humanos especializados depende en gran medida de los apoyos otorgados para becas de posgrado, por lo cual en el Estado de México existen diversos mecanismos, entre ellos el Programa de Becas para Estudios de Posgrado del Conacyt, que en 2014 otorgó 3,850 becas. Esta dinámica posicionó a la entidad como la segunda a nivel nacional con mayor número de becas otorgadas.

El Estado de México, mediante el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) y a partir de su Departamento de Apoyo a la Formación de Recursos Humanos, oferta un listado de programas de apoyo que permite complementar las becas otorgadas por el Conacyt.

El programa de becas cuenta con diversas opciones de apoyo según las etapas de formación o especialización de los recursos humanos o de las necesidades que demande el contexto nacional e internacional. Entre los diversos programas que maneja el COMECYT se encuentran el de apoyo a mujeres indígenas para estudios de posgrado y el programa de apoyo para la educación dual.

Asimismo, el estado cuenta con un Programa de Fortalecimiento de Capacidades Científicas y Tecnológicas (FOCACYTE), que contribuye a la formación de recursos humanos especializados y la integración de profesionistas con maestría o doctorado al sector productivo, a fin de consolidar la innovación tecnológica de empresas asentadas en el Estado de México.

Ilustración 23 Evolución de la oferta de becas Conacyt



Fuente: FUMEC (2014) con base en el Conacyt (2014)

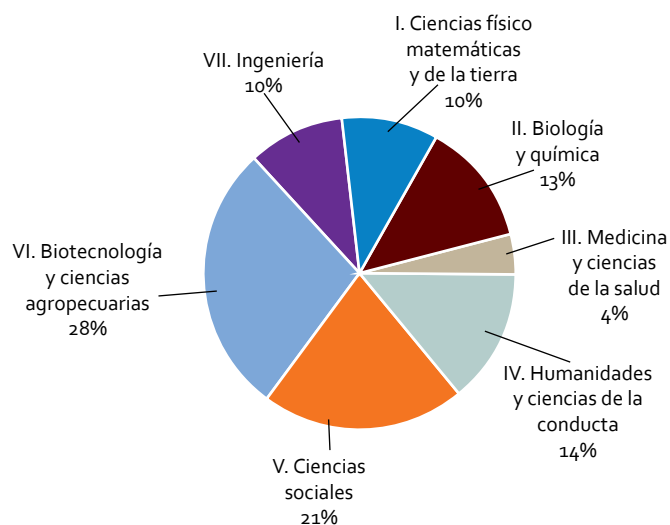
En materia de estructura en ciencia y tecnología, la entidad alberga una red de Centros de Investigación Públicos de Conacyt, las subse-des de dos centros: el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ) en el municipio de Lerma, y el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) en el municipio de Cuautitlán Izcalli. El IPN tiene presencia con el Centro de Matemáticas Aplicadas y Cómputo de Alto Rendimiento-(CINVESTAV); el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) tiene el Centro de Investigación Regional Centro (CIRCE) Campo Experimental Valle de México y el Centro de Investigación Regional Centro (CIRCE) Sitio Experimental Toluca; la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) cuenta con 15 centros de investigación, entre ellos el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología, el Centro de Investigación en Ingeniería Estructural y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal; en la entidad también están presentes el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) campus Estado de México, el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), la Universidad Autónoma Chapingo y los Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) dependientes de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEM-UNAM (CCIOS UAEM-UNAM) ubicado en el campus de la UAEM "El rosedal" a 14.5 Km del

centro de Toluca frente a la población de San Cayetano y la Facultad de Gastronomía, sobre la autopista en dirección a Ixtlahuaca-Atlacomulco, Estado de México.

En materia de Agroalimentos, la entidad cuenta con una sede del Colegio de Postgraduados (COLPOS) y una sede en Texcoco del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FES Cuautitlán), como parte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), realiza labores de investigación y participa activamente en la formación de recursos humanos de alta calidad a través de nueve programas de posgrado; cuatro pertenecen al Programa Nacional de Posgrados de calidad del Conacyt. Contando con el Centro de Enseñanza Agropecuaria (CEA) que apoya la enseñanza y da servicio a las carreras de Medicina Veterinaria y Zootecnia e Ingeniería Agrícola. La existencia en el mismo entorno de los hospitales de pequeñas especies y equinos, como incursión de los alumnos al ejercicio clínico con estas especies. La facultad renovó el convenio con el Centro de Estudios de Investigación e Innovación Tecnológica de la Valuación para América Latina, S. C., con lo cual se reactivó el programa de Especialización en Valuación Rural.

Ilustración 24 Distribución por disciplina de los miembros del SNI en el Estado de México (% , 2014)



Fuente: FUMEC (2014) con base en el Conacyt (2014)

Tabla 5 Evolución de las instituciones en RENIECYT por tipo de agente 2012-2014

Agente	2012	2014
Empresas	362	422
Centros de investigación	4	4
Instituciones de educación superior	30	36
Personas físicas con actividad empresarial	45	51
Instituciones privadas no lucrativas	23	29
Instituciones de la administración pública	1	4
Personas físicas con perfil académico	4	1
Total	469	547

Fuente: FUMEC (2014) con base en el Conacyt y RENIECYT (2014)

Uno de los indicadores utilizados para reconocer el acervo de recursos humanos científicos en el país es el padrón que conforma el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). En el Estado de México, de acuerdo a las cifras del Conacyt, se reportaron 1,203 investigadores registrados en 2014, ocupando la segunda posición a nivel nacional.

La participación de empresas dedicadas a las actividades de innovación tiene un referente en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). En 2014, en el Estado de México se contó con un total de 547 instituciones registradas, ocupando la cuarta posición a nivel nacional en este rubro. Asimismo, esta cifra fue superior a la reportada por el RENIECYT para el 2012.

Ilustración 25 Distribución de registros en el RENIECYT por tipo de agente (valores absolutos, 2014)



Fuente FUMEC (2014) con base en el Conacyt (2014)

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

A febrero de 2013, se reportó que la inversión en el Estado de México mediante Fondos Federales del Conacyt fue de 964.77 millones de pesos, distribuidos en 494 proyectos,

situándose así en el décimo lugar nacional en relación a la distribución de proyectos y por el tipo de fondo.

Tabla 6 Dinámica presupuestal para la I+D+i del Estado de México en 2013

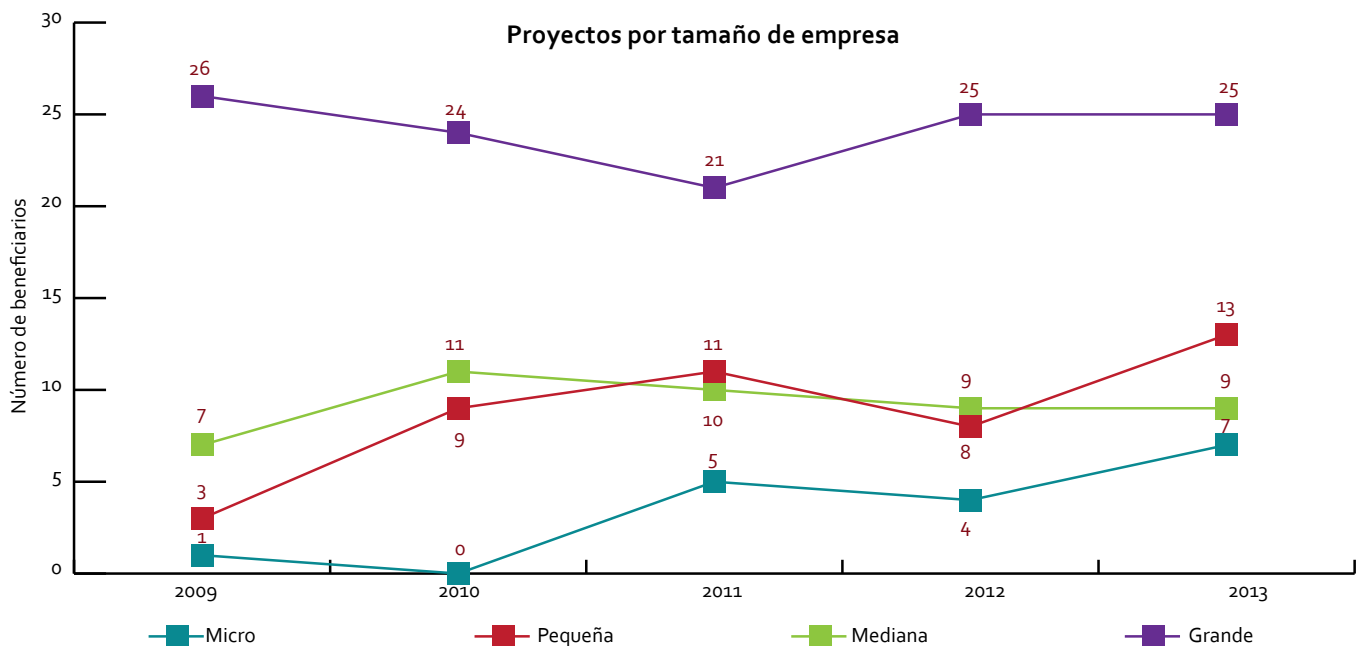
Fondos Institucionales		Fondo Cooperación Internacional		Fondos Mixtos		Fondos Sectoriales		No. Total de Proyectos Aprobados	Monto total aprobado
No. Proyectos Aprobados	Monto Aprobado	No. Proyectos Aprobados	Monto Aprobado	No. Proyectos Aprobados	Monto Aprobado	No. Proyectos Aprobados	Monto Aprobado		
121	147.23	1	1.60	51	277.70	321	538.24	494	964.77

Fuente: Conacyt, Situación de los Fondos Conacyt. Informe a enero de 2013

El Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT), a finales del 2013 contó con 5 proyectos con un total de 39.5 millones de pesos (mdp) en recursos.

En el periodo 2009-2013, el PEI apoyó a 228 proyectos con un monto total de 932 mdp, lo que colocó al Estado de México en la tercera entidad a nivel nacional en relación a los apoyos que este programa otorga.

Ilustración 26 Histórico de beneficiarios PEI 2009-2013



Fuente: FUMEC (2014) con base en el Padrón de Beneficiarios PEI, Conacyt (2014)

En lo que respecta a los Fondos Mixtos, el reporte del Conacyt para el periodo 2002-2014 establece un total de 75 proyectos

aprobados, con un monto de aportación acumulado en el periodo 2002-2014 de 576.86 mdp.



7. Principales conclusiones del diagnóstico

Derivado del análisis se identificaron los siguientes activos y retos en el Estado de México:

7.1 Análisis de marco contextual y caracterización del tejido productivo

Activos	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • El estado presentó importantes avances en el Índice de Competitividad 2014 subiendo cinco posiciones en comparación con el 2012 (IMCO) • Hay un importante impulso a la infraestructura que permitirá consolidar a la entidad en un nodo logístico y estratégico • El estado tiene actividades altamente especializadas, siendo el número uno en conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación (Industria Alimentaria), el número dos en fabricación de materias primas farmacéuticas (Industria Farmacéutica) y en fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices (Industria Automotriz), por mencionar sólo algunos ejemplos de las actividades especializadas de la entidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la importante brecha digital que existe en las zonas más marginadas • Crear las infraestructuras de soporte que fomenten nuevas inversiones para los sectores productivos predominantes dentro de la industria en el estado: el Automotriz, el Químico-farmacéutico, la Industria de Bebidas y Alimentos y recientemente: Logística y Distribución • Incrementar las remuneraciones pagadas en el sector industrial • La distribución competitiva de la entidad está focalizada a ciertas regiones altamente industrializadas, dejando varias áreas por desarrollar • El fuerte vínculo con el área metropolitana de la Ciudad de México requiere de una política integral de fomento a la productividad

7.2 Análisis del sistema de innovación

Activos	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • El estado es categorizado con una actividad intensa en innovación • El sistema científico-tecnológico del Estado de México ha tenido un crecimiento en cuanto a infraestructura y capital humano, así como a los recursos concurrentes para proyectos de financiamiento federal • Tiene un plan de Ciencia y Tecnología con una visión a largo plazo y considera como elementos transversales la creación de infraestructuras para el aprendizaje, la investigación y el desarrollo de innovación educativa de nivel superior extensa, con presencia tanto de instituciones públicas como privadas que ofrecen un amplio abanico de licenciaturas, maestrías, doctorados y estudios de especialidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir programas específicos para infraestructuras científico-tecnológicas compartidas • Desarrollar un sistema estatal más orientado a la demanda, incrementando el valor agregado de la industria existente y desarrollando capacidades y conocimientos para nuevos sectores que cubran tanto necesidades económicas como sociales • Fortalecer su atracción de talento tomando como principal competidor al Distrito Federal • Fortalecer las estructuras utilizadas en los procesos de transferencia de conocimiento y desarrollos tecnológicos entre Universidades y el tejido productivo



8. Marco estratégico de la agenda

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

8.1 Visión y objetivos estratégicos de la Agenda

Se definió junto con el Grupo Consultivo la visión y los objetivos estratégicos de la Agenda de Innovación del Estado de México.

**Visión de la
Agenda de
Innovación
del Estado
de México**

Enfocar las capacidades especializadas en los sectores clave de nuestra economía para incrementar su competitividad, estableciendo mecanismos de colaboración estructurados y sistemáticos de los sectores empresarial, académico, sociedad civil y gubernamental, que integrarán un portafolio dinámico de proyectos prioritarios, fundamentados en las vocaciones y capacidades del estado, con un enfoque práctico y de pertinencia, que facilitará la atracción de recursos internacionales, federales y estatales.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Línea 1. Fomento económico y desarrollo tecnológico. Fomentar el desarrollo económico mediante el uso y equipamiento de la infraestructura existente en sectores altamente competitivos, así como promover el desarrollo tecnológico en proyectos regionales que favorezcan la competitividad y la tecnificación.

Línea 2. Especialización de recursos humanos. Generar capital humano especializado y capacitado en áreas de conocimiento estratégicas, vinculando así la educación con el sector productivo.

Línea 3. Instrumentos de apoyo para la innovación. Identificar esquemas de financiamiento que incentiven nuevos modelos de negocio más productivos, fomentar la participación de la iniciativa privada en la inversión en I+D+i e impulsar la vinculación con redes de inversionistas.

Línea 4. Atracción de inversión y exportación. Fomentar el posicionamiento internacional en sectores altamente competitivos y de uso intensivo en tecnología, generación de conocimiento e innovación.

8.2 Áreas de especialización inteligente

La selección de áreas candidatas a la especialización partió de un análisis de la economía del estado y su potencial en el ámbito de la I+D+i. En este sentido, se analizó la contribución y evolución del PIB estatal, el Índice de Especialización Local, la IED, así como el apoyo recibido a través del PEI y las líneas de conocimiento de los centros de investigación existentes en el estado.

Los miembros del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo identificaron de manera preliminar los sectores más importantes para impulsar la innovación en el estado, a través de los siguientes criterios:

Tabla 7 Criterios de priorización de las áreas de especialización inteligente

Criterios de priorización	
Posición competitiva del sector	<ul style="list-style-type: none"> • Competitividad internacional • Competitividad interna • Recursos para la innovación • Recursos para la capacitación • Demanda
Crecimiento e impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del sector • Emprendimiento
Capacidad del sistema de ciencia, tecnología e innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadores • Infraestructura • Proyectos relevantes • Tecnologías horizontales prioritarias
Retos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación interinstitucional • Innovación social y económica

Fuente: FUMEC (2014) con base en el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo (2014)

La Agenda de Innovación del Estado de México se enfoca en fortalecer y aumentar el valor agregado mediante las áreas de especialización determinadas con base en el potencial del estado en la generación de conocimiento y su capacidad de innovación en procesos, productos y tecnologías dentro de tres sectores estratégicos:

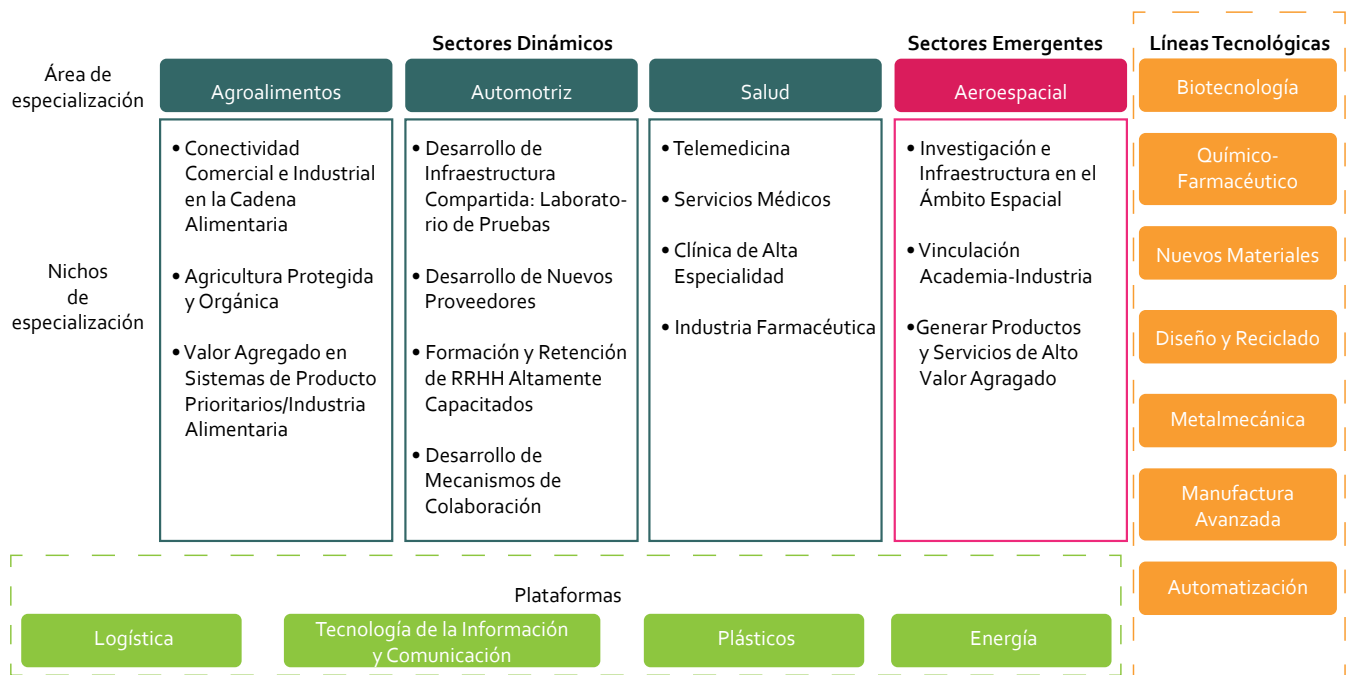
- Agroalimentario
- Automotriz
- Salud

Asimismo, se identificaron los sectores habilitadores que permiten una conexión transversal con los sectores dinámicos y emergentes. A éstos se les denominó plataformas y fueron elegidas las siguientes:

- Logística
- Tecnología de la Información y Comunicación
- Plásticos
- Energía

Y se considera como sector emergente el Aeroespacial.

Ilustración 27 Esquema sectorial



Fuente: FUMEC (2014) con base en el Comité de Gestión y Grupo Consultivo (2014)





9. Agenda por sector / área de especialización

En este apartado se define la Agenda para cada una de las áreas de especialización seleccionadas. Inicialmente, se describe el área junto con una breve caracterización para continuar con el análisis de los activos y los retos, así como

los nichos de especialización y las 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 Agroalimentos

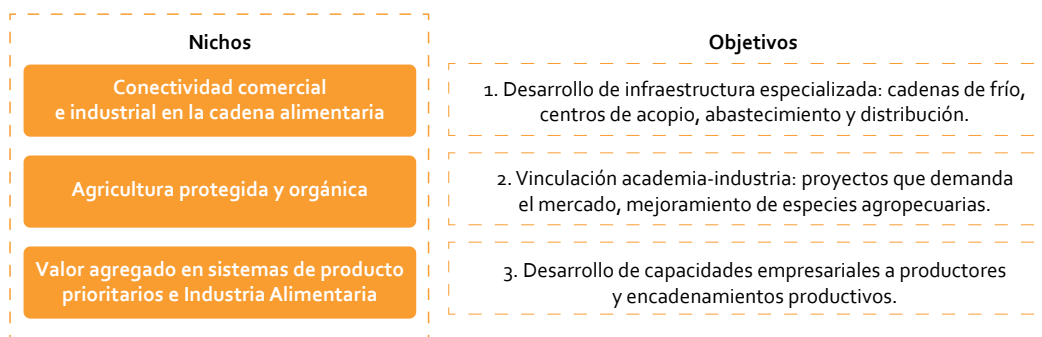
En esta definición se integran tanto el sector primario (Agricultura, Ganadería, Pecuario, Silvicultura, Acuicultura y Pesca) como su transformación a productos de mayor valor agregado (Industria Alimentaria).

Es importante mencionar que en el Estado de México la transformación de alimentos y su cadena de valor desde el campo hasta el anaquel, tiene un peso significativo

comparado con otros estados, por lo que el fomento del área Agroalimentaria constituye una oportunidad que pretende desarrollarse dentro de la Agenda.

Dentro de esta área de especialización se han identificado cuatro objetivos sectoriales, que a su vez centran los esfuerzos en tres nichos de especialización y líneas de actuación, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 28 Esquema del marco estructural del área de especialización de Agroalimentos

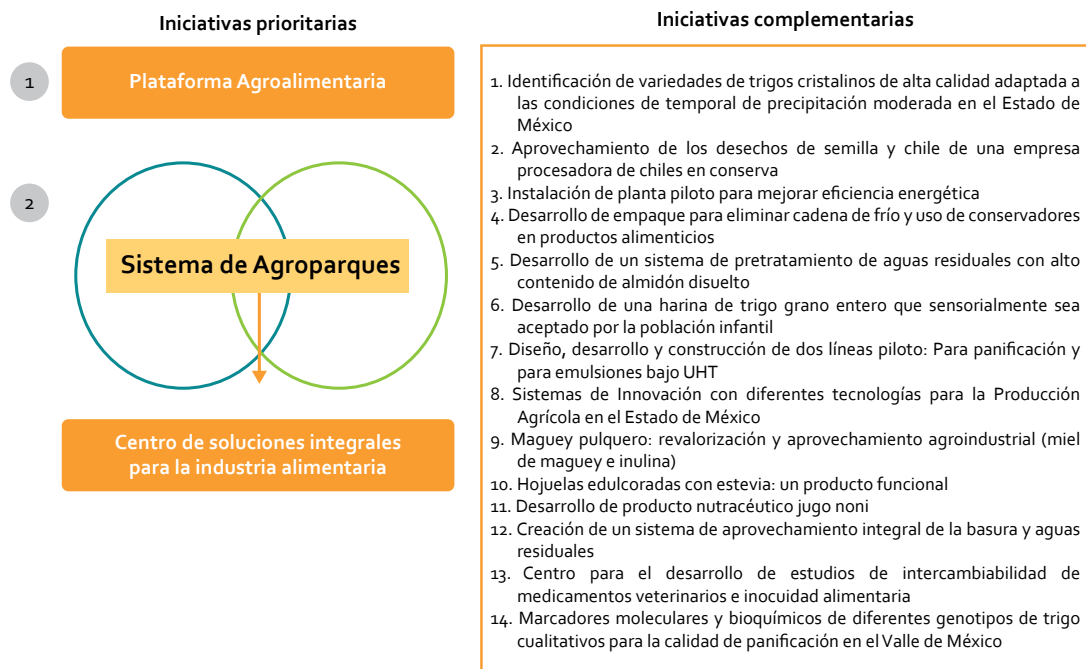


Fuente: FUMEC, 2014

Para el desarrollo de la estrategia del Estado de México podemos destacar que son tres tendencias que impactan y guían los procesos de innovación y desarrollo tecnológico a nivel nacional e internacional: salud y bienestar, competitividad, inocuidad y sanidad, sostenibilidad de los procesos productivos y normativa local e internacional para control alimentario. Bajo este marco el Estado de México tiene como principales áreas de desarrollo el analizar y atender el encadenamiento del sector alimentario desde su cultivo a los procesos de transformación, es necesario el aprovechamiento de cultivos que demanda el mercado apoyando el desarrollo de productos y servicios de mayor valor agregado y el apuntalamiento de infraestructura que le permita tener capacidades de logística y atención a demanda a nivel local, regional, nacional e internacional.

Es por esto que el estado, bajo la Agenda Estatal de Innovación, tiene 2 proyectos prioritarios que pretenden atender y resolver problemáticas puntuales en el estado. El primero "Plataforma agroalimentaria", buscando hacer un análisis de cadena de valor y entendimiento de sistemas producto prioritarios, asimismo se considera en este proyecto la iniciativa que ya esta siendo implementada en la entidad del "Centro de soluciones integrales para la industria alimentaria", iniciativa que tiene como objetivo atender esquemas de extensionismo tecnológico y asesoría, capacitación a los productores locales y vinculación estratégica; el segundo proyecto titulado "Sistema de Agroparques del Estado de México", el cual permita apuntalar la infraestructura, resolviendo problemas de: capacitación, almacenamiento, cadena de frío, plantas piloto y logística. Entre otras iniciativas de importancia, está la creación del "Centro de transferencia tecnológica de productos cárnicos del Estado de México", que pretende impulsar la producción y comercialización de los productos derivados del borrego en el entidad.

Ilustración 29 Estrategia de la agenda sectorial en Agroalimentos



Fuente: FUMEC, 2014

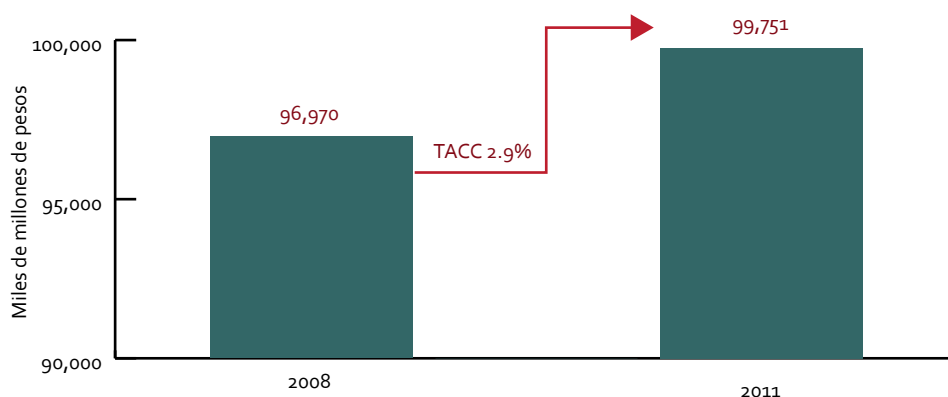
9.1.1 Breve descripción del sector

El sector Agroalimentario del Estado de México es relevante a nivel nacional, debido a que es el productor principal en: maíz de grano (primer lugar), crisantemo (segundo lugar), papa (tercer lugar), maíz forrajero (cuarto lugar) y tomate (quinto lugar). Otro aspecto a destacar es la presencia de las principales empresas mexicanas en la Industria Alimentaria

como: Grupo Bimbo, La Moderna, La Costeña, Herdez, Minsa, Sigma, Alpura, entre otras.

La siguiente gráfica refleja el crecimiento entre 2008 y 2011 en el sector. Ambos segmentos mostraron una evolución ligeramente positiva en el periodo considerado.

Ilustración 30 Evolución del PIB del sector Agroalimentario 2008-2011 (mmdp, a precios de 2008)



Fuente: FUMEC con base en INEGI, BIE (2014)

Tabla 8 Sistemas producto priorizados por valor de producción en la zona norte del Estado de México

	Sistema producto	Cultivo
1	Ornamentales	Floricultura
2	Agricultura protegida: Hortalizas	Jitomate, chile manzano, pimientos
3	Cactácea	Nopal-tuna, nopal-verduras
4	Frutales	Durazno, guayaba y aguacate

Fuente: SAGARPA (2014)

Tabla 9 Sistemas producto emergentes

	Sistemas producto emergentes	Vínculo
1	Papa	Industria
2	Tomate Cherry	Alimentos orgánicos
3	Pecuarios	Avicultura Ovinos
4	Varios	Reconversión de la vocación de cultivos

Fuente: FUMEC (2014)

En la entidad se han analizado, de acuerdo a sus capacidades, los diferentes sistemas-producto que tienen una importante vinculación con el desarrollo tecnológico, con las cadenas productivas y sobre todo con el mercado. Por esta razón, los que se consideran prioritarios son:

1. Sistema producto de ornamentales (flor de corte y maceta).
2. Agricultura protegida (invernadero):
 - a. Jitomate
 - b. Pimiento
 - c. Chile manzano
 - d. Tomate verde
 - e. Calabacita
 - f. Berries:
 - i. Fresa
 - ii. Arándano
 - iii. Frambuesa
 - iv. Zarzamora
3. Tuna y nopal.
4. Frutales:
 - a. Aguacate
 - b. Guayaba
 - c. Durazno
5. Maíz blanco
6. Ovinos
7. Tomando en cuenta sistemas producto "emergentes", considerados con alto potencial:
 - a. Avícola
 - b. Papa
 - c. Chile serrano



La Industria Alimentaria de la entidad es líder a nivel nacional, ya que presenta Índices de Especialización favorables en las siguientes actividades.

Ilustración 31 IEL, posición nacional de las actividades más relevantes de la Industria Alimentaria en el Estado de México



Fuente: FUMEC (2014) con base en el INEGI (2014)

El sistema de I+D+i del Estado de México para el sector Alimentario, está compuesto por 43 empresas con registro en el RENIECYT, 16 instituciones de educación superior, dos organismos intermedios y un parque tecnológico.

De acuerdo con el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX) de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México,

existen 6 Centros de Investigación y Trasferencia Tecnológica (CITT) relacionada con el sector:

1. CITT Tiacaque
2. CITT San Miguel Ixtapan
3. CITT Arroyo
4. CITT El Islote
5. CITT San Diego
6. CITT La Paz

9.1.2 Análisis de activos y retos del sector

Activos	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • El Estado cuenta con instituciones de investigación sólidas en el área de Agricultura y de la Industria de Alimentos procesados. • Cuenta con parques industriales (Cuautitlán y Toluca) y empresas tractoras de la Industria de alimentos, líderes a nivel nacional e internacional. • Sistemas producto clave como: maíz, nopal, tuna, hongos, floricultura. • Tiene el mayor número de investigadores adscritos al SNI en el área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear agroparques para fortalecer las vocaciones productivas e incentivar la reconversión para satisfacer la demanda del mercado local. • Incorporar las investigaciones de biotecnología verde para los sectores productivos en el Estado de México. • Distribución de agua de cultivo para la producción de alimentos y para el consumo humano. • Dar difusión y soporte en el proceso de identificación de apoyos para la innovación en el sector productivo. • Fortalecer la asistencia técnica para la innovación. • Vincular con nuevas oportunidades de negocio para el grupo de productores-PYMES.

9.1.3 Descripción de proyectos prioritarios

A continuación se describen brevemente los proyectos prioritarios identificados para el área de especialización.

9.1.3.1 “Análisis de cadenas de valor en el estado”

El análisis de cadenas de valor en el Estado de México es una estrategia que busca precisar los componentes y el impacto esperado de un sistema de agroparques, haciendo un análisis del tejido empresarial y de las cadenas de valor del estado. Se pretende crear oportunidades de mayor valor agregado en el sector productivo Agrícola y de Alimentos procesados en el Estado de México, a través de un modelo colaborativo sustentado en tres ejes:

- Priorización de sistemas productos en el estado, de acuerdo a su valor de producción y el impacto en los mercados nacionales e internacionales.

- Escalamiento en la cadena de valor a las necesidades de mercado de tractoras locales así como de mercados internacionales.
- Establecimiento de redes de innovación que acerquen a los productores y agro-empresarios los recursos de nuevo conocimiento, el desarrollo de capacidades locales y el acceso a servicios especializados, mismos que son necesarios para atacar mejores oportunidades de mercado.

9.1.3.2 “Sistema de Agroparques del Estado de México”

El proyecto prioritario busca impulsar la productividad en el sector Agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de agroparques, que permitan el impulso de modelos de asociación que a su vez generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector Agroalimentario en el Estado de México. También tiene como objetivo promover una mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante modelos de valor agregado estructurados, impulsando el aprovechamiento y desarrollo de los recursos naturales del estado.

Para el desarrollo del proyecto integral de agroparques, se contempla el desarrollo de los siguientes elementos:

- UN CENTRO DE SOLUCIONES INTEGRALES: Para brindar asesoría tecnificada, capacitación a los productores locales, a las MIPYMES del sector agroalimentario y su vinculación con las grandes empresas tractoras del sector de bebidas y alimentos.
- UN CENTRO DE ALMACENAMIENTO: Bodegas para el acopio de productos.
- UNA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN: Suelo que será arrendado a empresas tractoras del sector de bebidas y alimentos (e.g. Herdez, Jumex, La Costeña, etc.).
- UN PARQUE DE MIPYMES Y PROVEEDORES: Bodegas y oficinas que darán servicios al parque logístico y para la distribución en el sector de envases, plásticos, papelería, generación de marcas, tecnología y servicios relacionados con la logística y monitoreo de los productos transformados.
- UN PARQUE LOGÍSTICO Y UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (CEDIS): Áreas de embalaje, zonas de carga, descarga y de transportación de los productos.
- OFICINAS DE COMERCIALIZACIÓN: Plataforma comercial que se vinculará con las aduanas para la conexión internacional de los mercados y servirá también para los canales de comercialización nacionales.

9.1.3.3 “Plataforma Agroalimentaria”

Proyecto prioritario que precisa los componentes y el impacto esperado de un sistema de agroparques, haciendo un análisis del tejido empresarial y de las cadenas de valor del Estado. Impulsando oportunidades de mayor valor agregado en el sector productivo agrícola y de alimentos procesados en el Estado de México, a través de un modelo colaborativo sustentado en 3 ejes:

- Priorización de sistemas productos en el estado por su valor de producción y el impacto en mercados nacionales e internacionales.
- Escalamiento en la cadena de valor a necesidades de mercado de tractoras locales así como de mercados internacionales.
- Establecimiento de redes de innovación que le acerquen a los productores y agroempresarios, los recursos de nuevo conocimiento, desarrollo de capacidades locales y acceso a servicios especializados, necesarios para acceder a mejores oportunidades de mercado.

9.1.3.4 “Centro de soluciones integrales para la Industria Agroalimentaria del Estado de México”

Iniciativa implementada en la entidad que se vincula estrechamente con el proyecto prioritario del Sistema de Agroparques en el Estado de México. El Centro, tiene el objetivo de consolidar un conjunto de herramientas de soluciones al sector Agrícola y a las empresas estatales. En éste se podrán realizar análisis de insumos, pruebas, así

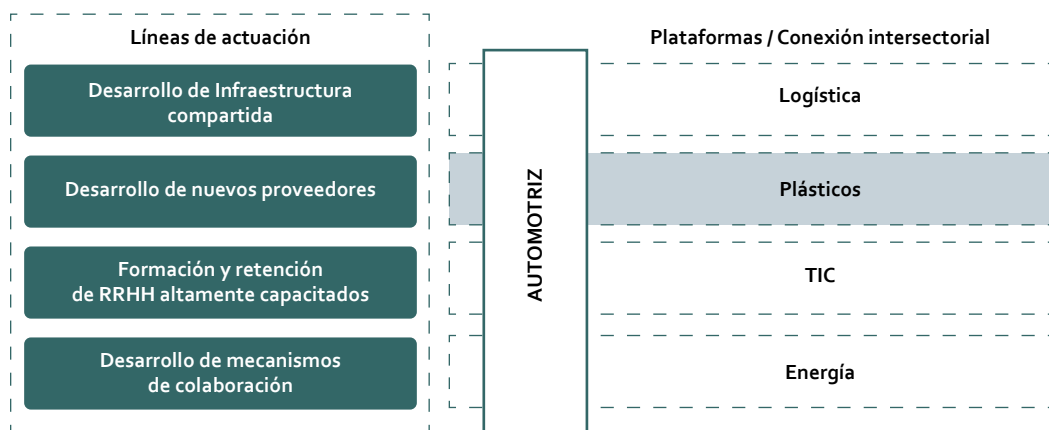
como desarrollar nuevos productos y procesos. Se generarán redes estratégicas en el estado, el centro permitirá el armado de proyectos de innovación y el uso de extensionismo tecnológico para el apuntalamiento de las empresas permitiendo elevar la competitividad y el desarrollo de las mismas.

9.2 Automotriz

El área de especialización Automotriz considera tanto la industria terminal, que se centra en el desarrollo y ensamblado del automóvil, como al segmento de autopartes, que considera la fabricación y ensamble de componentes mecánicos, plásticos, eléctricos e hidráulicos. Es importante mencionar que en el Estado de México la Industria Automotriz constituye el 24% de la participación en el PIB manufacturero.

Dentro de esta área de especialización se han identificado cuatro objetivos sectoriales, que centran los esfuerzos en cuatro líneas de actuación y conexión intersectorial con cuatro plataformas, que permiten generar una coordinación intersectorial para elevar la competitividad y productividad de la industria en la entidad.

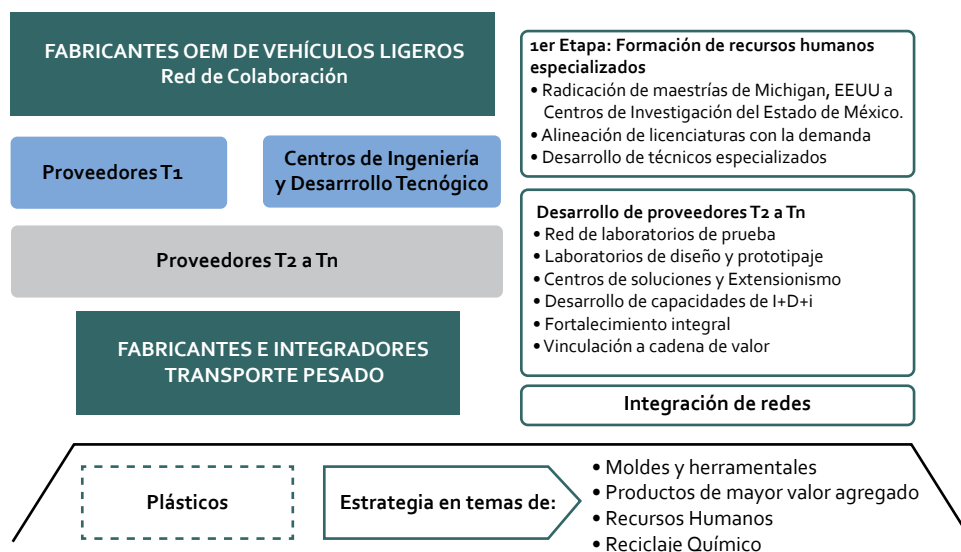
Ilustración 32 Esquema del marco estructural del área de especialización de Automotriz



Fuente: FUMEC (2014)



Ilustración 33 Estrategias de la agenda sectorial en Automotriz



Fuente: FUMEC (2014)

En la figura anterior, a la izquierda se muestran 4 grupos de interés principales identificados y a la derecha los proyectos que proponen:

1) OEMs. Han desarrollado en el Estado de México fuertes grupos de ingeniería que buscan atraer a México actividades de alto valor agregado: nuevos proyectos de diseño y desarrollo de partes y subsistemas automotrices; por ello están interesados en el desarrollo de recursos humanos especializados para esos grupos y para su operación productiva, pero también en el fortalecimiento y vinculación de una red de centros de investigación que pueda trabajar en forma colaborativa en proyectos específicos. Esta colaboración puede dar origen y fortalecer grupos académicos especializados.

2) T1s. Los proveedores T1 globales con centros de ingeniería y desarrollo tienen concordancia con los OEMs en el desarrollo de recursos humanos especializados para poder ofrecer servicios de ingeniería, diseño y pruebas. Por otra parte, tienen una estrategia de localización y desarrollo de proveeduría en México por lo que la localización y fortalecimiento de proveedores T2 a Tn es prioritario, así como el establecimiento de redes de laboratorios homologados y certificados para el uso de sus proveedores.

3) Proveedores T2 a Tn: Empresas de base tecnológica o de commodities que deben demostrar niveles específicos de solidez financiera, calidad de producto y servicio, eficiencia, competencia técnica y capacidad de producción para ingresar y mantenerse en la cadena de proveeduría automotriz, ya sea la de vehículos ligeros o de vehículos pesados (con diferentes requerimientos de proveeduría). Este es el nivel con mayor número de empresas y que, de ser integrado a la cadena de proveeduría por medio del fortalecimiento de sus capacidades técnicas, administrativas, financieras, de servicio, de innovación y desarrollo, permitiría una mayor derrama económica y mayor empleo en el estado.

4) Fabricantes e integradores de vehículos pesados (transporte): empresas tractoras con perfiles de proveeduría diferentes a los OEMs de fabricantes ligeros que pueden integrar a su cadena empresas proveedoras T2 a Tn (grupo 3). A diferencia de las empresas OEMs y T1s, no han creado sinergias para el desarrollo de esos proveedores.

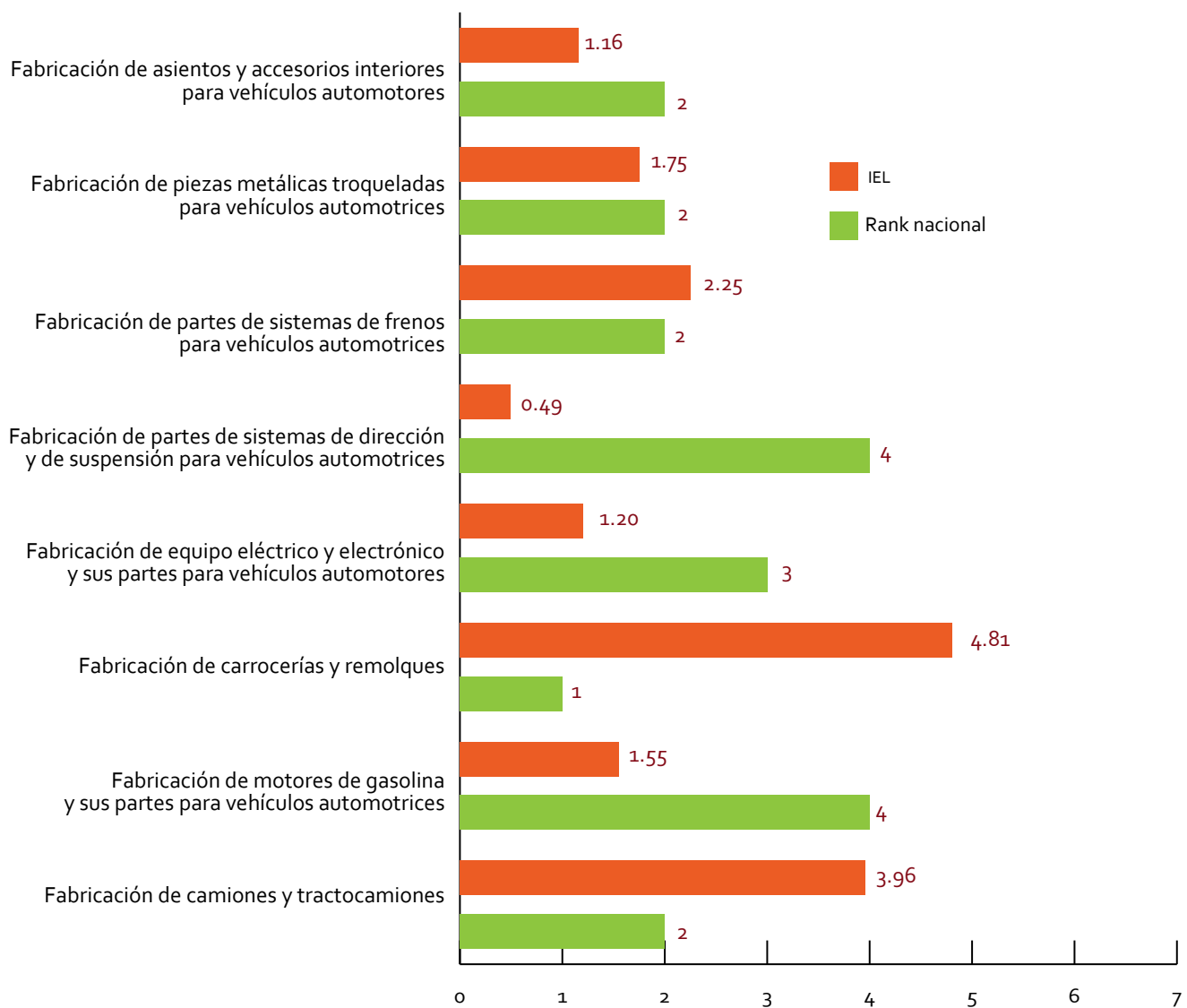
Los proyectos prioritarios iniciales apoyan y vinculan a grupos adyacentes de la industria.

9.2.1 Breve descripción del sector

México cuenta con un gran potencial de crecimiento en el rubro. Los sectores Automotriz y Autopartes son algunos de los más importantes a nivel nacional. Las previsiones de crecimiento de la industria a nivel nacional para el 2020 rondan el 6% anual en la Industria Automotriz y el 3% en autopartes. Este esquema de crecimiento hace que México sea considerado como una potencia en la producción

automotriz y, de hecho, se espera que alcance el quinto lugar mundial en producción de automóviles en 2016. Respecto a la fabricación de carrocerías y remolques, el Estado de México ocupa el primer lugar nacional y en materia de autopartes ocupa el cuarto sitio. Finalmente, en la fabricación de productos de hule la entidad es líder a nivel nacional.

Ilustración 34 IEL, posición nacional de las actividades más relevantes del área Automotriz en el Estado de México



Fuente: FUMEC (2014) con base en el INEGI (2014)

El sistema de innovación del Estado de México para el sector Automotriz se compone de 74 empresas en el RENIECYT, 46 Instituciones de Educación Superior, dos organismos intermedios y 4 Centros de Desarrollo Automotriz, como más representativos.

En el Estado de México se instalaron dos centros de desarrollo tecnológico del Sistema Conacyt: Centro de Tecnología Avanzada (CIATEO) y Centro de Ingeniería y Desarrollo

Industrial (CIDESI), que cuentan con competencias en las áreas de manufactura de plásticos, manufactura avanzada, manufactura flexible y logística. Cabe destacar la presencia de tres centros de desarrollo automotriz privados: el Centro Regional de Ingeniería General Motors, el Centro de Desarrollo Tecnológico Nissan (CDT Nistec) y el Centro de Investigación en Mecatrónica Automotriz (CIMA) del ITESM Campus Toluca que fortalecen las capacidades existentes en el sector, así como la calidad de los productos manufacturados.

9.2.2 Análisis de activos y retos del sector

Activos	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • En el Estado de México existen condiciones favorables en cuanto al número de proveedores e infraestructura logística • Se han identificado competencias en tareas definidas de alto dominio y alta importancia en el sector como: maquinados de medio a alto volumen (en este campo es donde se aprecia mayor experiencia en la PYME), maquinados CNC con limitantes para piezas complejas y de gran tamaño, metrología dimensional de partes (gran experiencia en el mercado aunque se debe contar con equipo especializado y en línea), mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo (un rubro en el que varias PYMES han adquirido gran competencia) e ingeniería en reversa (útil para servicios de mantenimiento o para empresas grandes que requieren introducir datos digitales de prototipos del producto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de reconversión de más actividades del sector en el Estado de México hacia procesos diferentes para fortalecer la cadena de producción básica, particularmente en maquinados de precisión, plásticos, forja, herramientas, estampados, inyección de aluminio, tela y piel • Fortalecer las capacidades del personal ocupado en el sector de alta especialidad a nivel técnico • El Estado de México puede capturar volumen adicional en actividades de ensamblaje y sub ensamblaje si incrementa su competitividad con respecto a otros estados • Carencias en la cadena de suministro impactan en el diseño y manufactura de piezas en volúmenes bajos y medios, así como en la construcción, ajuste y mantenimiento de troqueles y moldes • Las empresas proveedoras de segundo orden en su mayoría PYMES, tienen áreas de oportunidad en los niveles de tecnificación y especialización para la cadena de suministro

Fuente: FUMEC, 2014



9.2.3 Descripción de proyectos prioritarios

Como resultado del proceso de valoración de proyectos dentro de las Mesas Sectoriales, se identificaron cinco proyectos prioritarios con base en los nichos y líneas antes seleccionadas.

A continuación se describen brevemente cada uno de los proyectos prioritarios.

9.2.3.1 “Red estatal de colaboración OEMs automotrices – Academia para el desarrollo de proyectos estratégicos de innovación del sector Automotriz: Etapa 1. Formación de recursos humanos especializados”

Cuatro OEM automotrices y por lo menos dos T1 globales cuentan con centros de ingeniería en el estado. Aún cuando no todos arman vehículos, estos centros no sólo atienden a sus plantas en México, si no que han empezado a proporcionar servicios de diseño e ingeniería a nivel global y tienen una estrategia de convertirse en proveedores globales especializados para proyectos de alto valor agregado de desarrollo tecnológico, diseño, ingeniería y pruebas. Alcanzar tal objetivo requiere contar con personal de distintos niveles, de posgrado altamente especializado, de licenciatura con fuertes bases en temas específicos, así como técnicos especializados en pruebas y procesos específicos de producción. Así mismo, requieren un sistema de soporte de centros de investigación y desarrollo tecnológico que complemente sus capacidades de investigación y desarrollo tanto de proyectos vinculados, como para el desarrollo de recursos humanos especializados.

Este proyecto surge de la línea estratégica para establecer mecanismos de colaboración entre empresas OEM y la academia para el desarrollo de recursos humanos (en una primera etapa) y de proyectos a mediano y largo plazo (en una etapa posterior). Actualmente las áreas de ingeniería de cuatro armadoras ya han realizado reuniones donde definieron los perfiles del capital humano clave que se requiere a tres niveles:

- **Maestría:** Radicación en el estado, apoyados en las capacidades de los centros de investigación del estado y el establecimiento de convenios con dos universidades del área de Michigan. Se necesita que se hayan formado en dos maestrías: Manufactura automotriz y Desarrollo de producto.

- **Licenciatura:** Se han definido las carreras de mayor demanda en las empresas tractoras del sector (e.g. mecatrónica, mecánica, eléctrica y electrónica), los temas clave en que es necesario reforzar la currícula y la necesidad de definir programas de equipamiento y adiestramiento para que los alumnos cuenten con infraestructura acorde a la que utilizará en la industria, actualmente y en un mediano plazo. El proyecto definirá los recursos, estrategias y alianzas con la academia para dar impulso y alineación a esas carreras, aprovechando la infraestructura existente y las iniciativas que ya se encuentran en marcha en el estado, como la de educación dual.
- **Técnicos especializados:** Existe gran necesidad de técnicos altamente especializados que sepan implementar e instrumentar procesos, así como aprovechar equipo de alta tecnología, en temas tales como inyección de plásticos, mantenimiento de moldes y troqueles, instrumentación, etc. El proyecto busca mejorar los programas actuales de formación y/o generar nuevos programas que permitan la formación de personal con las competencias requeridas. En este caso, es clave también la iniciativa de educación dual.

9.2.3.2 “Programa de apoyo integral a proveedores T2 a Tn para su integración a la cadena de proveeduría automotriz”

Las empresas OEM y T1 consideran prioritaria la localización de mucha de su proveeduría en el estado o la región, tanto de autopartes como de servicios especializados, ya que esto permite la comunicación ágil y el trabajo mutuo en la solución de problemas y reducción de costos y por otra parte reduce los costos logísticos. Además, la integración de empresas del estado a la cadena de proveeduría impulsa el empleo y la derrama económica en el estado.

Se ha identificado que las empresas proveedoras del sector, principalmente proveedores T2 y T3, pero extensivo a Tn, requieren un sistema de apoyo en el estado o la región que incluya laboratorios homologados para certificación de sus productos (e.g. metrología y materiales) así como servicios de consultoría para el soporte y mejora de sus procesos y productos. El programa define, desarrolla e integra acciones en varios ejes principales, las cuales serán ejecutadas por diferentes actores presentes en el estado, de acuerdo a sus competencias.

Las empresas T2 y T3 generalmente no cuentan con recursos para adquirir la infraestructura física y humana que les permita modernizar sus procesos, adquirir infraestructura para el desarrollo de nuevos productos y definir estrategias empresariales para insertarse en la cadena de valor del sector Automotriz. Por ello, se propone establecer y hacer disponible a ellas la siguiente infraestructura de servicios:

- Extensionismo, que permita identificar a las empresas con mayor potencial, evaluar su estado de madurez y definir e implementar un plan de desarrollo integral (mejora de estructura administrativa y financiera, servicio y oferta de valor, sistema de gestión de calidad y certificaciones, mejora de eficiencia productiva, recursos humanos capacitados), haciendo uso de los mejores recursos existentes en el estado.
- Centros de soluciones con servicios de consultoría y disponibilidad de infraestructura para soporte de ingeniería (solución de problemas, automatización, mejora de procesos), establecimiento y certificación de procesos de calidad y mejores prácticas de la industria.
- Asistencia para el desarrollo de infraestructura física y humana propia para el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.
- Red de laboratorios certificados y homologados para pruebas de producto de las empresas, mediante la integración y fortalecimiento o creación de infraestructura.
- Redes empresariales que permitan la sinergia y vinculación de PYMES para facilitar su integración a la cadena automotriz.

9.2.3.3. “Parque de Ingeniería e Innovación para la Industria Automotriz en el Estado de México (PI3A EdoMex)-Fase 1 (estudio de factibilidad y pilotaje de servicios con infraestructura actual)”

Las empresas OEM y T1 consideran prioritaria la localización de mucha de su proveeduría en el estado o la región, tanto de autopartes como de servicios especializados, ya que esto permite la comunicación ágil y el trabajo mutuo en la solución

de problemas y reducción de costos y por otra parte reduce los costos logísticos. Además, la integración de empresas del estado a la cadena de proveeduría impulsa el empleo y la derrama económica en el estado.

9.2.3.4. “Parque Industrial Zumpango para la industria de transporte masivo”

Establecer un ecosistema de desarrollo, innovación y desarrollo de proveedores para la fabricación e integración nacional de vehículos de transporte de pasajeros. Integrando:

pista de pruebas (para vehículos pesados), centro de desarrollo tecnológico y certificación, laboratorio de pruebas, así como desarrollo de proveedores.

9.2.3.5. “Creación de Centro de Formación de Recursos Humanos especializados y apoyo en diseño, fabricación y mantenimiento de moldes y herramientas”

El proyecto tiene el objetivo crear infraestructura para la formación de recursos humanos especializados en diseño, ingeniería, fabricación y mantenimiento de moldes y herramientas mediante un modelo de educación dual para el sector de plásticos de la región centro que dé atención a las necesidades de la industria de plásticos, automotriz y autopartes, así como el fortalecimiento para el mantenimiento preventivo y correctivo de moldes grandes. La infraestructura busca operar duplicando el modelo exitoso de Formación de Recursos Humanos Especializados en Diseño, Fabricación y Mantenimiento de Moldes y Herramientales en Marinha Grande (Portugal) y Zeizhiang (China) y desarrollando un prototipo de unidad móvil para servicio técnico de moldes y

herramientales en planta de cliente. La propuesta pretende ofrecer un nuevo modelo para la formación de especialistas en moldes y herramientas, con el alcance de:

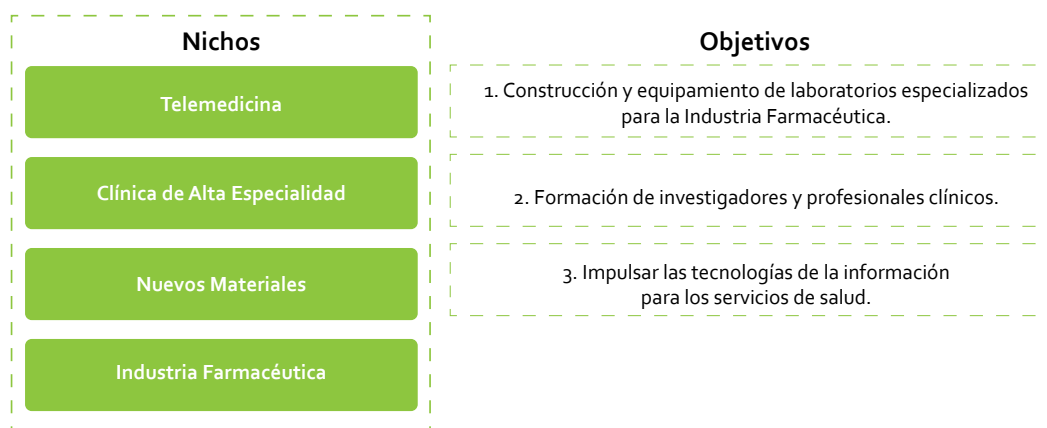
1. Formación de 20 técnicos especialistas en la fabricación y mantenimiento de moldes por año
2. Formación de 10 ingenieros especialistas en diseño, ingeniería y fabricación de moldes y herramientas (en curso de 2 años)
3. Soporte técnico del sector plástico de Estado de México y región en diseño, ingeniería, fabricación y mantenimiento de moldes y herramientas
4. Desarrollo de proyectos de innovación para moldes avanzadas

9.3 Salud

El área de especialización Salud contempla los rubros de servicios de salud y de Industria Farmacéutica.

Dentro de esta área se han identificado tres objetivos sectoriales que definen los esfuerzos en cuatro nichos de especialización y líneas de actuación, como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 35 Esquema del marco estructural del área de especialización de Salud



Fuente: FUMEC, 2014

La estrategia de la Agenda de Innovación del Estado de México es fortalecer el sector Salud por medio del apoyo a las infraestructuras existentes (Unidad de investigación básica y aplicada en salud del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios), generar recursos humanos con base en los programas de estudio actuales y por generar

según las necesidades de la industria y tomando como base los fideicomisos existentes o por generar, fomentar el impulso y la creación de proyectos estratégicos en bioterio, en laboratorios zero autorizado para pruebas preclínicas y clínicas, oficinas de transferencia tecnológica especializadas y generación de *spin off* a partir de los resultados del trabajo de dichas oficinas.

Ilustración 36 Estrategia en el área de especialización de Salud



Fuente: FUMEC, 2014



9.3.1 Breve caracterización del área de especialización en el estado

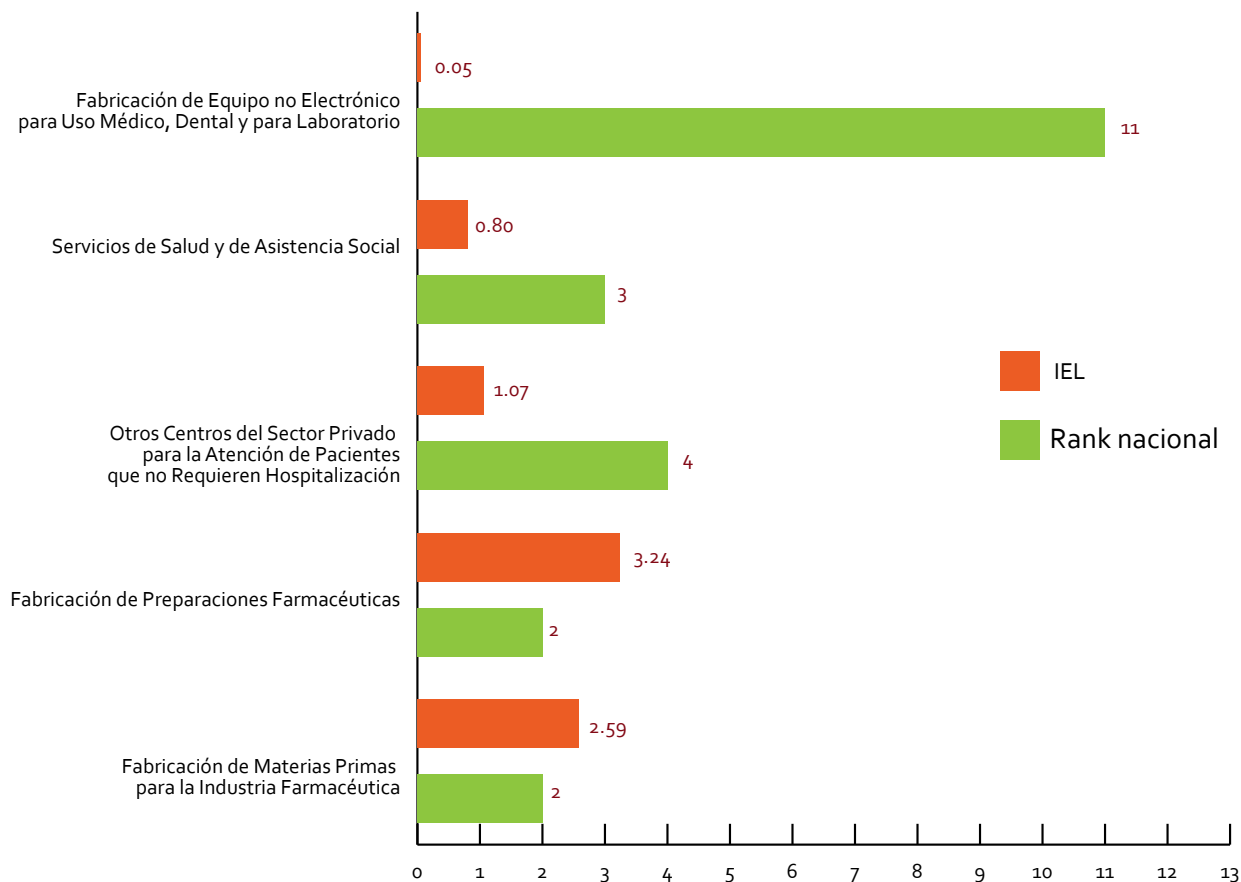
El sistema de salud en el Estado de México consta de dos grandes subsistemas:

- 1) El público, integrado por el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM) y el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) así como instituciones federales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Defensa Nacional (SEDENA) y Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- 2) Organizaciones que brindan salud a la población abierta, como el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIFEM) y el Seguro Popular, cuya oferta de salud es complementada por el sector privado.

En el país existe un total de 678 unidades económicas (UE) especializadas en la Industria Farmacéutica (empresas, plantas y oficinas tanto administrativas como de ventas). El Estado de México es el tercer estado con mayor número de UE (63) de esta industria, después del Distrito Federal (216) y Jalisco (123). En cifras del 2009, el sector Farmacéutico generó 65,203 empleos a nivel estatal. En la entidad se localizan 24 empresas de la Industria Fármaco-Química, fabricantes de insumos y principios activos, lo cual representa cerca de la mitad de las empresas de este tipo en el país.

Cabe destacar que el IEL para la Industria Farmacéutica y la fabricación de preparaciones farmacéuticas es favorable.

Ilustración 37 IEL, posición nacional de las actividades más relevantes del área Salud en el Estado de México



Fuente: FUMEC (2014) con base en el INEGI (2014)

Con base en su especialización y los programas de apoyo del COMECYT que han fortalecido la I+D+i en el sector salud, ha sido posible la creación de un fideicomiso dedicado a la

investigación, formación y generación de tecnología que apoya a la Industria Farmacéutica y de servicios de salud.

9.3.2 Análisis de activos y retos del sector

Activos	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de seguridad social robusto. • Cuenta con servicios de salud para población abierta, tanto públicos como privados. • Tercer lugar en la Industria Farmacéutica nacional. • Segunda Industria Farmacéutica más tecnificada en el país. • Inversión directa y generación de empleos directos. • Incursión en la realización de pruebas preclínicas y clínicas. • Innovación de procedimientos en la Industria Farmacéutica. • Formación de recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer competitiva a la Industria de fabricación de equipo no electrónico para uso médico. • Aumentar las remuneraciones del personal de servicios de salud, que actualmente son muy bajas. • Eliminar el rezago en la tecnificación de los servicios de salud. • Impulsar productos y servicios tecnológicos que favorezcan la interconectividad/interoperabilidad, seguridad informática, el acceso remoto, el fortalecimiento de redes y sistemas robustos, así como la implementación de la teleconsulta para impulsar disponibilidad permanente, sustentable y acompañamiento a la población.

9.3.3 Descripción de proyectos prioritarios

Como resultado del proceso de valoración de proyectos dentro de las Mesas Sectoriales, fueron identificados cuatro proyectos prioritarios con base en los nichos y líneas antes seleccionadas.

A continuación se describen brevemente los proyectos prioritarios seleccionados.

9.3.3.1 “Laboratorio de pruebas clínicas y pre-clínicas”

El proyecto tiene el objetivo de contar con una infraestructura física y el equipamiento necesario para el desarrollo de pruebas pre-clínica y clínica en todas sus fases (I,II,III,IV y

bioequivalencia) certificadas y normalizadas por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) - FDA.

9.3.3.2 “Programa de desarrollo de recursos humanos especializados en investigación clínica”

El proyecto busca atender la necesidad expuesta por el sector de recursos humanos especializados en investigación clínica, mediante programas de estudio, diplomados, seminarios,

maestrías y doctorados que provean de las herramientas necesarias para el desarrollo de protocolos de investigación clínica y médica.

9.3.3.3 “Creación de una Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT) encargada de los procesos de vinculación y desarrollo de investigaciones bajo contrato”

El proyecto tiene el objetivo de crear una infraestructura especializada en la búsqueda de clientes para la investigación y realización de pruebas clínicas bajo contrato. Se pretende que

la misma esté facultada para la promoción de la investigación y el desarrollo de nuevas moléculas, medicamentos y procesos para la prevención, diagnóstico y tratamiento.



9.4 Portafolio de proyectos de la Agenda de Innovación

Dentro del desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre 47 proyectos propuestos directamente por los agentes involucrados en el proceso del presente ejercicio, identificando catorce como prioritarios por su coherencia estratégica con la AEI, su impacto esperado, su viabilidad y su potencial de vinculación intersectorial.

La siguiente tabla muestra los proyectos prioritarios y una propuesta preliminar no exhaustiva de los fondos de financiamiento a los que los proyectos pueden optar de manera complementaria a la que ya se realice desde el sector privado o institucional. Lo anterior se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos proyectos en los que es necesario el involucramiento del tejido empresarial.

Tabla 10 Matriz de proyectos prioritarios del Estado de México

Área de Especialización	No.	Proyecto	Fuente de Financiamiento
AGROALIMENTOS	1	Plataforma Agroalimentaria • Centro de Transferencia en Tecnología de alimentos pecuarios	SAGARPA - Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria. - Componente del Sistema Nacional de Agroparques.
	2	Sistema de agroparques del Estado de México • Centro de soluciones integrales para la Industria Agroalimentaria del Estado de México	SAGARPA - Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria. - Componente del Sistema Nacional de Agroparques. Conacyt - Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México
AUTOMOTRIZ	3	Red estatal de colaboración OEMs automotrices – Academia para el desarrollo de proyectos estratégicos de innovación del sector automotriz: Etapa 1. Formación de recursos humanos especializados.	COMECYT Conacyt - Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México - Programa de Becas Aportaciones privadas
	4	Programa de apoyo integral a proveedores T2 a Tn para su integración a la cadena de proveeduría automotriz	Secretaría de Economía - INADEM Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de México - IME
	5	Parque de Ingeniería e Innovación para la Industria Automotriz en el Estado de México (PI3A EdoMex) - Fase 1 (estudio de factibilidad y pilotaje de servicios con infraestructura actual)	Recursos federales - Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México - Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) - Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) - Fondo de Innovación Tecnológica (FIT) Otros recursos - Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Banco Mundial (BM)
	6	Parque Industrial Zumpango para la industria de transporte masivo	Secretaría de Economía - INADEM Conacyt - Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México Otros - Gobierno del Estado de México

Área de Especialización	No.	Proyecto	Fuente de Financiamiento
PLÁSTICOS	7	Creación del Centro de Formación de Recursos Humanos especializados y apoyo en diseño, fabricación y mantenimiento de moldes y herramientas	Conacyt - Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) COMECYT -Desarrollo de sistemas estatales de innovación en México. - Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México.
SALUD	8	Laboratorio de pruebas clínicas y pre clínicas	COMECYT - Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México. Conacyt - Programa de Laboratorios Nacionales
	9	Programa de desarrollo de recursos humanos especializados en investigación clínica	Conacyt - Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de México
	10	Creación de una Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT) encargada de los procesos de vinculación y desarrollo de investigaciones bajo contrato.	Conacyt - Oficinas de Transferencia de Tecnología-AVANCE Secretaría de Economía - INADEM
	11	Unidad de Investigación e Innovación Odontológica y Maxilofacial	COMECYT -Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México.
LOGÍSTICA	12	Programa de fortalecimiento para MIPYMES de empaque y embalaje asociadas al sector logístico	Secretaría de Economía - INADEM SEDECO/ Gobierno del Estado de México.
	13	Laboratorio de empaque y embalaje para pequeñas y medianas empresas manufactureras	Conacyt - Programa de Estímulos a la Innovación COMECYT - Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México. Otros - Gobierno del Estado de México
AEROSPACIAL	14	Centro de Ingeniería en Aeronáutica del Estado de México -CIAEM- • Diseño • Manufactura	Secretaría de Economía - INADEM Conacyt - Fondos Mixtos y Sectoriales

Fuente: FUMEC, 2015



10. Hoja de ruta de la agenda estatal de innovación

El cuadro de mando incluye las actividades seleccionadas para dar seguimiento a la evolución y consecución de la estrategia planteada. Para la Agenda de Innovación del Estado de México el sistema de monitoreo planteado se compone de actividades que permitirán realizar un seguimiento anual del avance realizado en tres ámbitos:

- Áreas de especialización
- Proyectos
- Modelo de gobernanza

El Comité de Gestión sesionará cada tres meses, a fin de dar seguimiento al cumplimiento de los proyectos, así como de repetir el ejercicio a fin de actualizar el portafolio de proyectos. También se contempla que se convoque al Grupo Consultivo según convenga al proceso de seguimiento.

10.1 Entramado de proyectos prioritarios

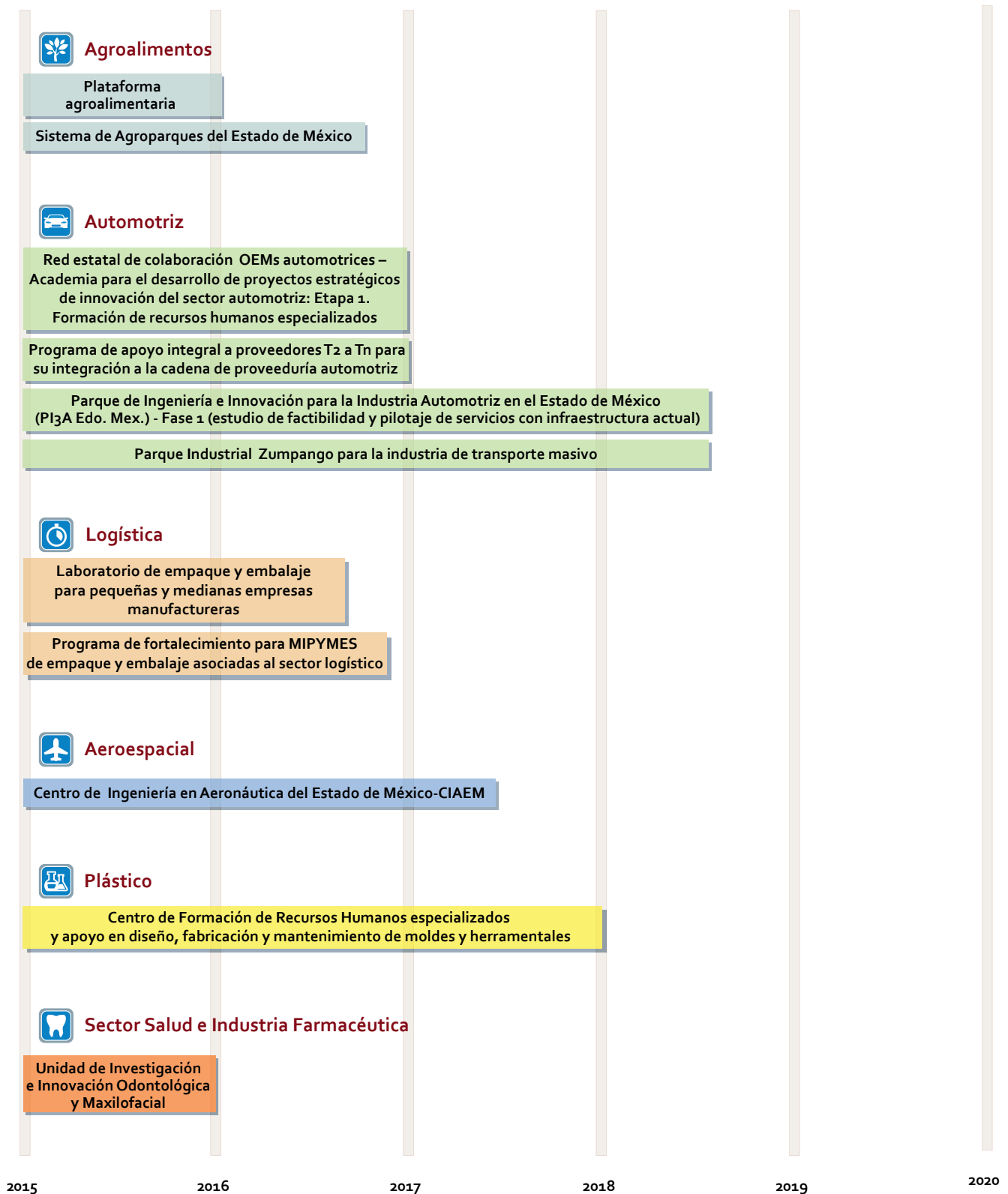
En este apartado se presenta una visión conjunta de los proyectos que se han priorizado desde las diferentes áreas de especialización.

El resultado de este ejercicio es la planificación temporal que se muestra a continuación, que es de carácter orientativo. La ejecución final de la misma, así como de los

proyectos identificados, está sujeta a la correcta definición de los mismos y dependerá de otros factores tales como la disponibilidad de fondos, la factibilidad presupuestaria, el interés de los agentes privados y los plazos y condiciones técnicas y administrativas tanto de presupuestos como de los programas de financiamiento a los que sean presentados.



Ilustración 38 Entramado de proyectos prioritarios



Fuente: FUMEC, 2014

10.2 Cuadro de mando

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

- Áreas de especialización, a fin de identificar si la actividad de I+D+i del estado realmente está orientada a estas actividades.

- Proyectos, para conocer el nivel de avance de la Agenda en la puesta en marcha de las iniciativas identificadas en cantidad y naturaleza.
- Modelo de gobernanza, con el objetivo de poner de relieve si se está llevando a cabo el seguimiento del avance de la Agenda en colaboración con la triple hélice.

Ilustración 39 Indicadores propuestos para el seguimiento de la Agenda de Innovación

Principales indicadores de éxito		
Áreas de especialización	Proyectos	Modelo de Gobernanza
1. Montos totales movilizados por los proyectos desglosados por AEI <ul style="list-style-type: none"> • Peso del financiamiento privado • Peso de financiamiento público 2. Peso de los fondos atraídos de cada área de especialización	Proyectos prioritarios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Número de proyectos estratégicos lanzados 2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos estratégicos 3. Número de participantes en proyectos estratégicos en marcha <ul style="list-style-type: none"> • Número de empresas participantes en los proyectos Todos los proyectos: <ol style="list-style-type: none"> 4. Número de solicitudes presentadas (dentro de las AE, para cualquier programa y cualquier tipo de proyecto) 5. Éxito en aprobación de propuestas (%) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reuniones de seguimiento del Consejo de Gestión 2. Reuniones de seguimiento del Grupo Consultivo

Fuente: FUMEC, 2014



11. Vinculación de la agenda de innovación con la agenda de negocios globales de ProMéxico

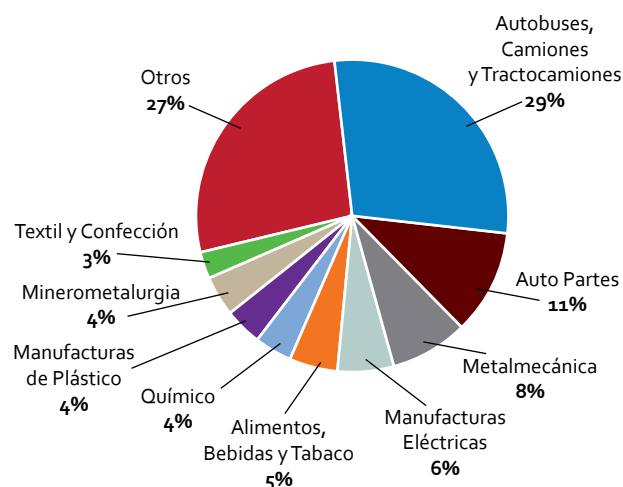
A continuación se muestra la estrategia de apoyos de ProMéxico en el estado, generada a través de la Unidad de Promoción de Exportaciones.

La propuesta tiene una conexión directa con los proyectos que se pretende impulsar dentro de la Agenda de Innovación

Estatal. 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 persigue llevar a cabo en 2015.

11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado

Ilustración 4o Sectorización de las exportaciones del estado (2013)



Fuente: Elaborado por UIN/ProMéxico con base en Cinta de Aduanas (2013)

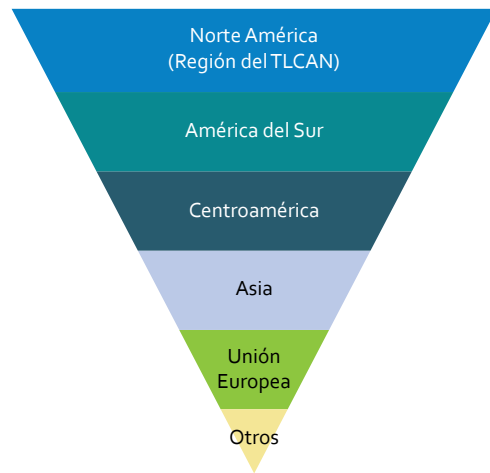


Tabla 11 Incremento histórico del valor de exportaciones

Periodo	Miles de Dólares
2012	\$17,309,609.00
2011	\$16,261,708.00
2010	\$11,359,873.00
2009	\$7,997,118.00

Fuente: Elaborado por UIN/ProMéxico con base en INEGI. Exportaciones por entidad federativa

Ilustración 41 Exportaciones de empresas del Estado de México por zona geográfica

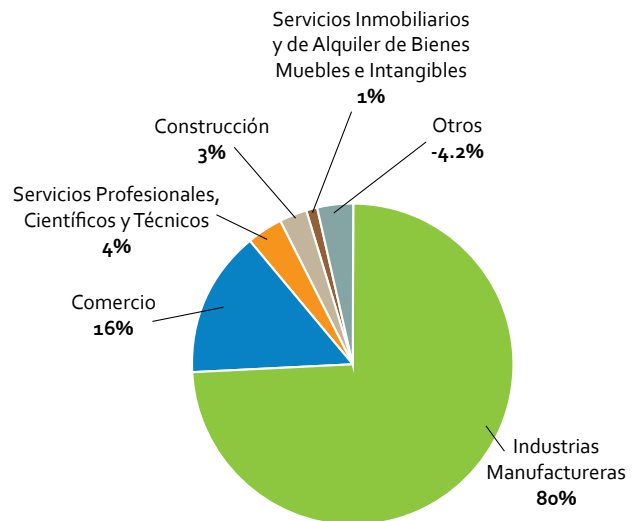


Fuente: Elaborado por UIN/ProMéxico

Ilustración 42 Dinámica de la Inversión Extranjera Directa en la entidad

IED en Estado de México	
Año	Monto MDD
2009	\$1,589
2010	\$1,122
2011	\$749
2012	\$1,567
2013	\$1,187
2014	\$91
Total	\$6,305.28

Pais	Total	Porcentaje
Estados Unidos de América	\$3,528.65	55.96%
Países Bajos	\$1,109.53	17.60%
España	\$532.66	8.45%
Alemania	\$319.57	5.07%
Japón	\$262.34	4.16%
Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte	\$176.78	2.80%
República de Corea	\$137.30	2.18%
Brasil	\$104.09	1.65%
Luxemburgo	\$98.89	1.57%
Otros	\$35.46	0.56%
Total	\$6,305.28	100%



Fuente: FUMEC, 2014

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 del portafolio de la Agenda de Innovación del Estado de México con aquellos elementos concretos que pertenecen a su ámbito de actuación.

A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de los proyectos estratégicos de ProMéxico para la entidad:

Tabla 12 *Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado*

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Agroalimentario	Mejora de semillas	Incrementar la productividad a través de la selección del material vegetal de los agronegocios del sur del Estado de México, a fin de incrementar sus ventas de exportación.	Iniciar ventas de exportación en el año 2015 por un monto estimado de 2 mdp.	ProMéxico, SEDAGRO, SEDECO, INADEM, SE, UAEMEX
	Agroparque Pastejé	Incrementar la competitividad de los agronegocios del norte del Estado de México, vinculándolos con el sector Alimentos y Bebidas de la entidad.	Certificar al 30% de las empresas participantes en el proyecto.	SEDAGRO, SEDECO, Grupo IUSA, INADEM, ProMéxico
	Películas y recubrimiento comestibles	Mejorar la calidad y aumentar la vida comercial de 10 productos frescos que se exportan al mercado asiático.	Incrementar las exportaciones de productos frescos en el mercado asiático.	COMECYT, ProMéxico, INADEM, SEDAGRO
Industria del Diseño	Desarrollo de un <i>cluster</i> moda y confección	Integrar un <i>cluster</i> textil que permita el desarrollo de las empresas de este sector.	Incrementar exportaciones de las empresas integradas en el <i>cluster</i> textil	SEDECO, ProMéxico, CANAINTEX, INADEM
Transporte y Manufactura Pesada	Energías alternativas	Promover el uso de energías alternativas entre la cadena productiva del Estado de México.	Disminuir costos de producción en la cadena de proveeduría del sector Automotriz	SEDECO, ProMéxico, AMIA, INADEM

Fuente: Elaborado por UIN/ProMéxico con base en la SE

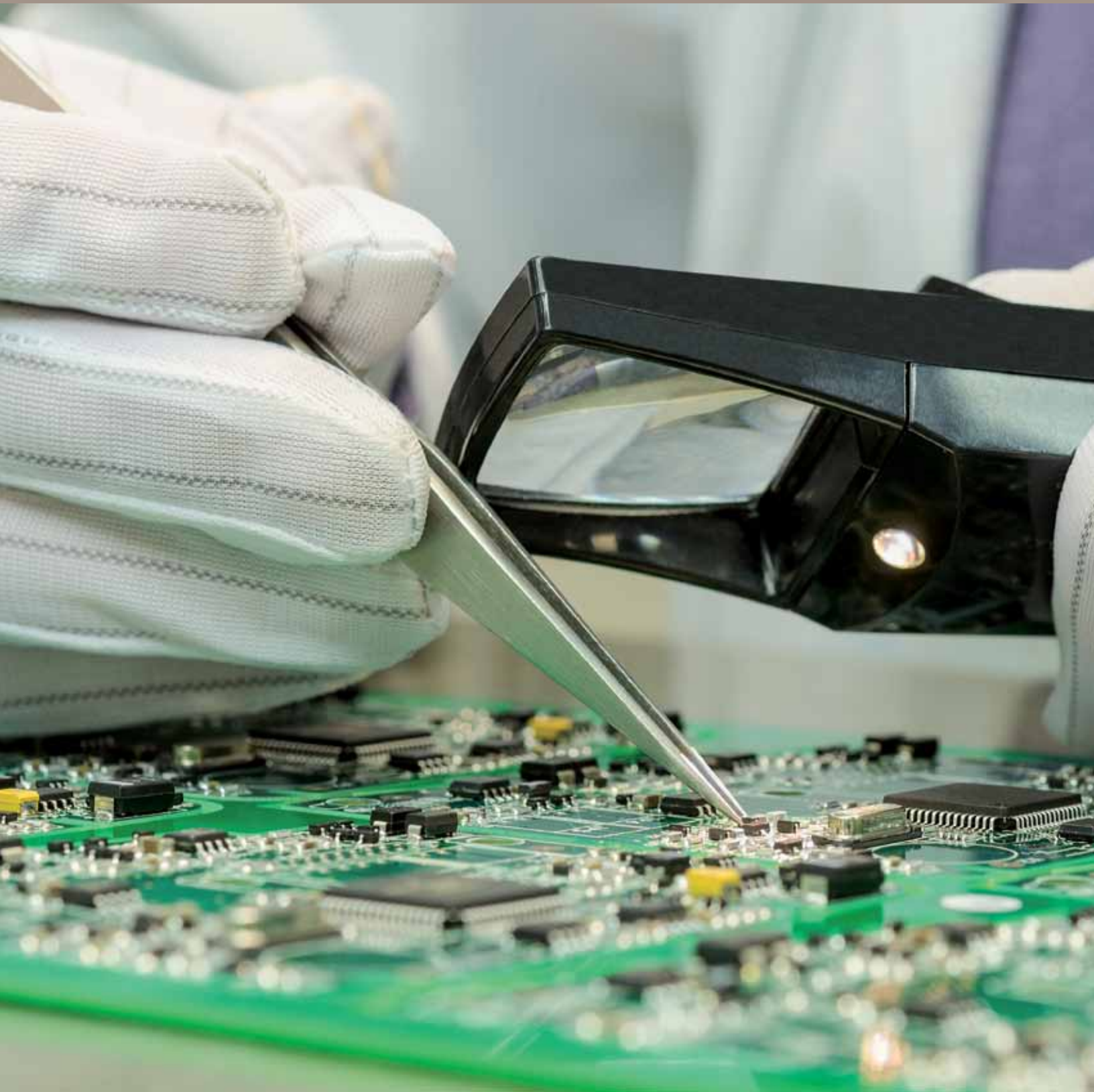


11.3 Hermanamientos de ciudades

Hermanamiento	Justificación
Acuerdo de Hermandad del Gobierno del Estado de México con el Estado de Illinois, Estados Unidos de América.	Reafirmar la relación entre el Estado de México y el Estado de Illinois, Estados Unidos de América, con el objetivo de impulsar el desarrollo económico, comercial y tecnológico.
Acuerdo de Hermandad del Gobierno de Estado de México con la Provincia de Kyonggi, República de Corea.	Reafirmar la relación entre el Estado de México y la Provincia de Kyonggi República de Corea, con el objetivo de impulsar el comercio, educación y cultura.
Memorándum de entendimiento en materia de cooperación y amistad del Gobierno de Estado de México con New York, Estados Unidos.	Reafirmar la relación entre el Estado de México con New York, Estado Unidos, con el objetivo de impulsar negocios e investigación, en materia de tecnología conservación ambiental y desarrollo de mano de obra.

FUENTE: FUMEC, 2014





Referencias

Nota: La Agenda de Innovación del Estado de México en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Disponible en: <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=166>
- Banco de Información Económica <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Cámaras Empresariales. Disponible en: http://qacontent.edomex.gob.mx/sedeco/emprendedores_y_empresarios/camaras_y_asociaciones_en_edo_de_mex/index.htm Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC). Disponible en: <http://www.cidac.org/esp/index.php>
- COMECYT <http://comecyt.edomex.gob.mx/>
- CONEVAL <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>
- Conacyt. Disponible en: <http://www.conacyt.mx/>
- DENUÉ. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denu/default.aspx>
- FIDEPAR. Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/fidepar>
- Incubadoras Estado de México. Disponible en: <http://portal2.edomex.gob.mx/ime/emprendedores/incubadoradeempresas/directoriodeincubadoras/index.htm>
- Índice de Desarrollo Humano. Disponible en: http://www.cinu.mx/minisitio/indice_de_desarrollo/El_IDH_en_Mexico.pdf
- INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>
- Inversión Extranjera Directa. Disponible en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa>
- PNPC. Disponible en: <http://svrtmp.main.Conacyt.mx/ConsultasPNPC/inicio.php>
- ProMéxico. Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/>
- Red OTT México. Disponible en: <http://www.redott.com.mx/>
- RENIECYT. Disponible en: <http://148.207.1.115/siicyt/reniecyt/inicio.do>
- Secretaría de Desarrollo Económico Estado de México. Disponible en: <http://portal2.edomex.gob.mx/sedeco/index.htm>
- Secretaría de Economía Incubadoras y Aceleradoras. Disponible en: https://www.inadem.gob.mx/incubadoras_y_aceleradoras.html
- Sistema de Cuentas Nacionales de México. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/>
- Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales. Disponible en: <http://www.contactopyme.gob.mx/parques/intranets.asp>
- Sistema Nacional de Investigadores. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>



Acrónimos

- Agendas Estatales de Innovación (AEI)
- Asociación de Bancos de México, A.C. (ABM)
- Asociación de Empresarios e Industriales del Estado de México, A.C. (ADEIEM)
- Asociación de Mujeres Empresarias Capítulo Zona Norte, Estado de México, A.C. (AMMJE)
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA)
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)
- Banco de Información Económica (BIE)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Cámara Nacional del Hierro y el Acero (CANACERO)
- Cámara Mexicana de la Industria de Construcción, Delegación Estado de México (CMIC)
- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo (CANACO-SERVYTUR)
- Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA)
- Cámara Nacional de la Industria Textil (CANAINTEX)
- Cámara Nacional del Cemento (CANACEM)
- Centro de Desarrollo de la Industria Automotriz en México (CEDIAM)
- Centro de Desarrollo Tecnológico Nissan (CDT NISTEC)
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
- Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC)
- Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ)
- Centro de Investigación Regional Centro (CIRCE)
- Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC)
- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
- Centros de Investigación y Transferencia Tecnológica (CITT)
- Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)
- Colegio de Postgraduados (COLPOS)
- Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN)
- Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX)
- Consejo Coordinador Empresarial, A.C. (CCE)
- Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)
- Control de Recursos en Entidades Gubernamentales (CREG PATRIMONIAL)
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)
- Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIFEM)
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)
- Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR)
- Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)

- Fundación México Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC)
- Índice de Desarrollo Humano (IDH)
- Índice de Especialización Local (IEL)
- Industria Nacional de Autopartes, A.C. (INA)
- Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM)
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)
- Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM)
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO)
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)
- Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM)
- Instituto Mexiquense del Emprendedor (IME)
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)
- Inversión Extranjera Directa (IED)
- Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX)
- Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES)
- Original Equipment Manufacturer (Fabricante de Equipos Originales) (OEM's)
- Petróleos Mexicanos (PEMEX)
- Producto Interno Bruto (PIB)
- Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
- Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
- Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de México (SEDECO)
- Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)
- Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM)
- Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SIAN)
- Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPI)
- Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
- Sistemas de Innovación con diferentes tecnologías para la Producción Agrícola en el Estado de México (DTECPA)
- Tasa Anual de Crecimiento Constante (TACC)
- Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)
- Universidad Autónoma Chapingo (UACH)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Universidad Tecnológica (UT)

Agradecimientos

El desarrollo de esta Agenda de Innovación fue resultado de la dirección, trabajo y esfuerzo integrado que realizó el Comité de Gestión encabezado por el Secretario de Desarrollo Económico (SEDECO) del gobierno del Estado de México, el Lic. Félix Adrián Fuentes Villalobos, en conjunto con el Grupo Consultivo formado por actores de la academia, iniciativa privada y sociedad organizada, logrando integrar elementos que ayudarán a fortalecer el desarrollo del estado proponiendo las direcciones a tomar en los próximos años.

De manera especial se agradece a la Directora General del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) Dra. Silvia Cristina Manzur Quiroga, del Director de Desarrollo Tecnológico y Vinculación al C. Mario Alberto Moreno Pérez. Así mismo, por parte de la SEDECO, al Arq. Víctor Hugo Colorado Reyes, Director General del Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR), a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) al Rector Dr. en D. Jorge Olvera García y al Secretario Técnico de Rectoría Lic. Jorge Bernáldez García por contribuir al desarrollo y su compromiso en la definición de la estrategia y determinación de líneas que integran la Agenda de Innovación.

De igual forma, fueron decisivos los comentarios, las opiniones y contribuciones emitidas por organizaciones empresariales, centros de investigación y líderes de instituciones educativas y de investigación así como de especialistas en los diversos sectores estratégicos, quienes contribuyeron con su tiempo, conocimiento y experiencia a la conclusión de este trabajo.

Finalmente, se agradece especialmente al Conacyt y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) por hacer posible este proyecto de gran relevancia para el país.

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

