



AGENDA DE INNOVACIÓN DE QUERÉTARO

DOCUMENTOS DE TRABAJO

2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN

Noviembre, 2014

Índice

0	Estructura del contenido del informe	6
1	Visión general y marco contextual	7
1.1	Breve caracterización del estado	7
1.2	Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D	12
1.3	Análisis de documentos rectores	12
1.3.1	Nivel federal	13
1.3.1.1	Pacto por México.	13
1.3.1.2	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	13
1.3.1.3	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012.	14
1.3.2	Nivel estatal.....	15
1.3.2.1	Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Querétaro (PECTI) 2010-2015	15
1.3.2.2	Agenda de Innovación Tecnológica.....	17
1.3.2.3	Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015	18
1.4	Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado.....	22
1.4.1	Identificación de candidatos a la especialización	22
1.5	Proyectos estratégicos estatales.....	24
2	Análisis socioeconómico	27
2.1	Análisis social.....	27
2.1.1	Demografía	29
2.1.2	Desarrollo social y humano	31
2.1.3	Cobertura de servicios.....	32
2.1.4	Empleo.....	34
2.2	Análisis macroeconómico.....	37
2.2.1	Caracterización con foco en sectores candidatos a la especialización	43
2.2.1.1	Manufactura Digital.....	43
2.2.1.2	Software Especializado.....	44
2.2.1.3	Biotecnología.....	45
2.2.1.4	Nuevos Materiales	45

2.2.2	Análisis de competitividad	46
2.3	Principales actores del sistema empresarial	47
2.3.1	Estructuras de apoyo del tejido productivo.....	48
2.3.2	<i>Tractoras</i>	49
2.3.3	Empresas exportadoras.....	50
3	Análisis del sistema científico tecnológico.....	52
3.1	Financiamiento de la I+D+i en la entidad federativa	52
3.1.1	Dinámica presupuestal.....	55
3.2	Principales actores del sistema científico-tecnológico	56
3.2.1	Instituciones de Educación Superior	57
3.2.2	Centros de Investigación	58
3.3	Capital humano y Programas Certificados	59
3.3.1	Capital humano: potencial de generación atracción de talento.....	59
3.3.2	Educación media superior, tecnología y superior.....	59
3.3.3	Consejo para la acreditación de la Educación Superior	60
3.3.4	Programa Nacional de Posgrados de Calidad	61
3.4	Análisis de capacidades científicas.....	62
3.4.1	Posicionamiento del estado en el ranking CTI	62
3.4.2	Análisis de la participación de la entidad en el SNI.....	62
3.4.3	Análisis de la participación de la entidad en el RENIECYT	64
3.4.4	Productividad científica.....	66
3.5	Participación de las empresas en el sistema de innovación	70
4	Principales conclusiones del diagnóstico	72
4.1	Principales retos y activos	72

Índice de ilustraciones

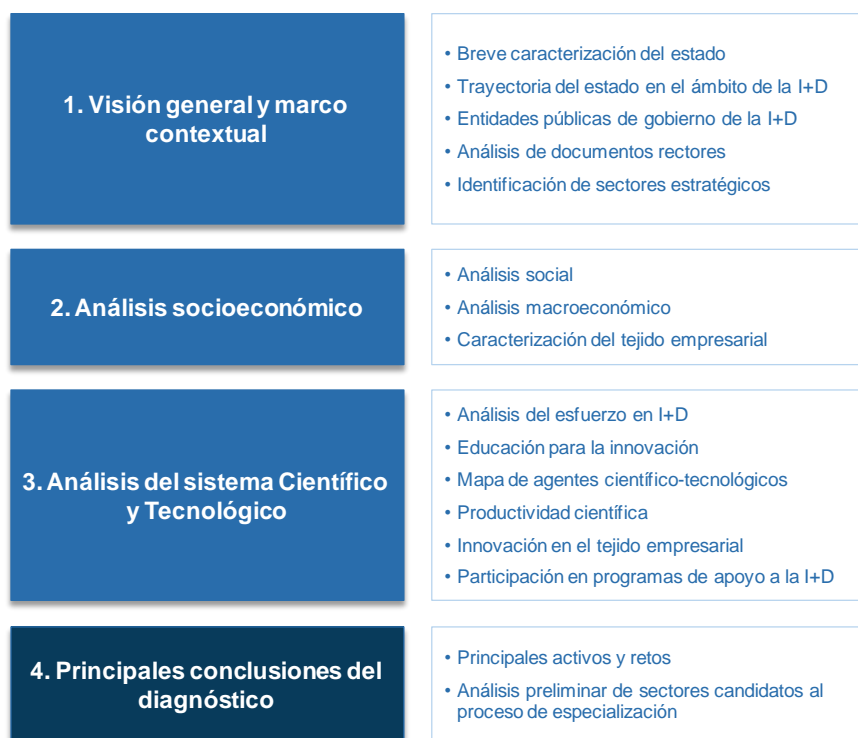
Ilustración 1: Contenido del informe	6
Ilustración 2. Distribución de parques industriales en la entidad	7
Ilustración 3. Porcentaje de la población que recibe hasta dos salarios mínimos en la entidad ..	10
Ilustración 4. Principales magnitudes económicas y sociales del estado	11
Ilustración 5. Principales hitos de la I+D+i del estado.....	12
Ilustración 6: Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación.....	15
Ilustración 7: Relación Ciencia y Tecnología en los Ejes del Plan Estatal de Desarrollo	19
Ilustración 8: Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque	22
Ilustración 9: Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque	24
Ilustración 10: Esquema de sectores estratégicos de interés.....	25
Ilustración 11: Localización del estado.....	28
Ilustración 12: Total de habitantes por municipio	29
Ilustración 13: Municipios con mayor porcentaje de pobreza	32
Ilustración 14: Principales indicadores de acceso a la tecnología	33
Ilustración 15: Distribución económica de la población	34
Ilustración 16: Ocupados por rama de actividad	35
Ilustración 17: Ingreso promedio de la población ocupada.....	36
Ilustración 18: Porcentaje de salario mínimo	36
Ilustración 19: Regiones productivas del estado	38
Ilustración 20. Inversión en investigación y desarrollo.....	39
Ilustración 21. Participación y evolución en el PIB del estado.....	40
Ilustración 22. Índice de Especialización Local (IEL).....	41
Ilustración 23. Comportamiento del PIB en el estado	42
Ilustración 24. Áreas de mayor IED	43
Ilustración 25. Unidades económicas por sector y subsector (excluyendo Comercio)	47
Ilustración 26. Estructuras de apoyo al tejido productivo	48
Ilustración 27: Muestreo de empresas tractoras del estado	49
Ilustración 28. Empresas exportadoras.....	50
Ilustración 29. Monto de apoyo de FOMIX	53
Ilustración 30. Aportación mediante PEI (mdp, 2009-2013).....	54
Ilustración 31: Composición de actividades científicos-tecnológicas.....	55
Ilustración 32. Mapa global del sistema de CTI en el estado (2014).....	57
Ilustración 33. Áreas de conocimiento de los miembros del SNI.....	63
Ilustración 34: Investigadores por área de la ciencia en el estado 2006 y 2013.	63
Ilustración 35: Becas vigentes CONACYT	64
Ilustración 36. Distribución de RENIECYT por tipo de agente	65

Ilustración 37.Total de instituciones inscritas por año65
Ilustración 38: Patentes solicitadas y otorgadas en Querétaro67
Ilustración 39: Número de modelos de utilidad en el estado.....68
Ilustración 40: Solicitudes y registros de diseño industrial en el estado69

0 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL INFORME

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

Ilustración 1: Contenido del informe



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

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

1 VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL

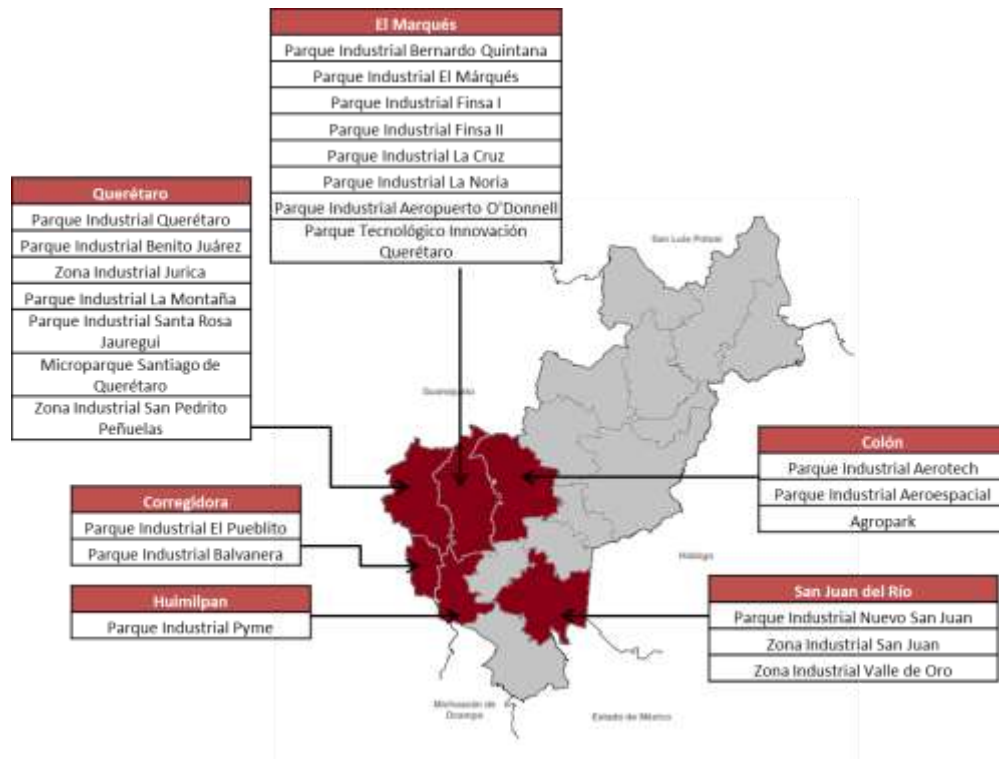
Este capítulo tiene como propósito mostrar los aspectos diferenciales del estado, incluyendo sus ventajas competitivas y principales indicadores económicos y sociales. Se detallan los principales ejercicios estatales y nacionales tanto de planeación como de priorización sectorial, que se utilizaron como punto de partida para la selección de las áreas de especialización inteligente.

1.1 Breve caracterización del estado

La ubicación geográfica de Querétaro es un factor clave para la generación de oportunidades, debido a su proximidad con el Distrito Federal y su colindancia con estados de la región centro del país.

El estado comparte frontera con Guanajuato, San Luis Potosí, Hidalgo, Estado de México y Michoacán de Ocampo. Cuenta con una superficie total de 11,699 km² que representa el 0.6% de la superficie del país, ocupa el lugar 27 con respecto al total nacional, y se integra por 18 municipios que poseen 31 parques y zonas industriales, un parque biotecnológico, y un Agropark; lo que representa un desarrollo importante para el estado por la vinculación que se genera entre empresas, universidades y centros de investigación, con la participación de infraestructuras y servicios que permiten el crecimiento de las industrias en el estado y que conllevan un mejoramiento en la calidad de vida de la población. En la siguiente ilustración se muestra la distribución de los parques industriales en la entidad.

Ilustración 2. Distribución de parques industriales en la entidad



Fuente: FUMEC

Sobre la infraestructura en comunicaciones y transporte, la entidad cuenta con 1,154.66 kilómetros de carreteras federales y atraviesa dos vialidades de valor logístico y económico: la carretera federal 57, que se comunica con la Ciudad de México, pasando por el Estado de México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, hasta llegar a Piedras Negras, Coahuila.

Así como la carretera 45 que recorre el centro y norte de México, pasando por Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, Durango y Chihuahua. Estas conexiones resultan relevantes, entre otros aspectos, por la vinculación con los parques y zonas industriales de los estados conectados.

La población en el estado es de 1, 827,937 habitantes, que posiciona a la entidad en el lugar 22 en la República Mexicana, después de Sonora, San Luis Potosí, Tabasco y Yucatán, representando el 1.6% del total de los mexicanos residentes en el país. En promedio, la densidad de la población es de 156 personas por km², mientras a nivel nacional el promedio es de 57 personas.

La conectividad ferroviaria es de 512.2 kilómetros administrados por dos líneas férreas que enlazan importantes puntos nacionales y con América del Norte: *Kansas City Southern México* y *Ferromex*.

El Sistema Nacional de Plataformas Logísticas (SNPL) sumó a Querétaro dentro del “Eje estructurante nacional consolidado” (corredor logístico) junto a la Ciudad de México, Guanajuato, San Luis Potosí, Durango, Monterrey, Chihuahua y Tamaulipas; y posicionó a la entidad como estratégica para la región centro y bajío del país. Esta incorporación es de relevancia debido a que uno de los objetivos es que se fortalezca el rol competitivo de la oferta exportadora del país a través de los estados y que se optimice la eficiencia en los procesos de distribución para garantizar una articulación en conectividad con las redes de transporte.

Por otro lado, el estado cuenta con el Aeropuerto Intercontinental de Querétaro S.A de C.V. (AIQ), que ocupa el sexto lugar en transporte de carga a nivel nacional y es el primer aeródromo certificado en México. El AIQ se ubica en los municipios de Colón y el Marqués, a 22 kilómetros de la capital del estado, lo que permite manejar el tráfico aéreo de la zona metropolitana de la entidad, junto al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y el de Toluca.

Al estar situado en la zona metropolitana de la entidad, el AIQ genera un impacto directo en cinco millones de habitantes en un radio de 100 kilómetros y conlleva implicaciones indirectas para quince millones de personas en un radio de 200 kilómetros. La vocación del aeropuerto es el mantenimiento de aeronaves, con talleres establecidos para el mantenimiento, reparación y reacondicionamiento, por tanto, es el MRO (Reparación y Revisión de Aeronaves) más importante de América Latina que dará mantenimiento a la flota de Delta y Aeroméxico.

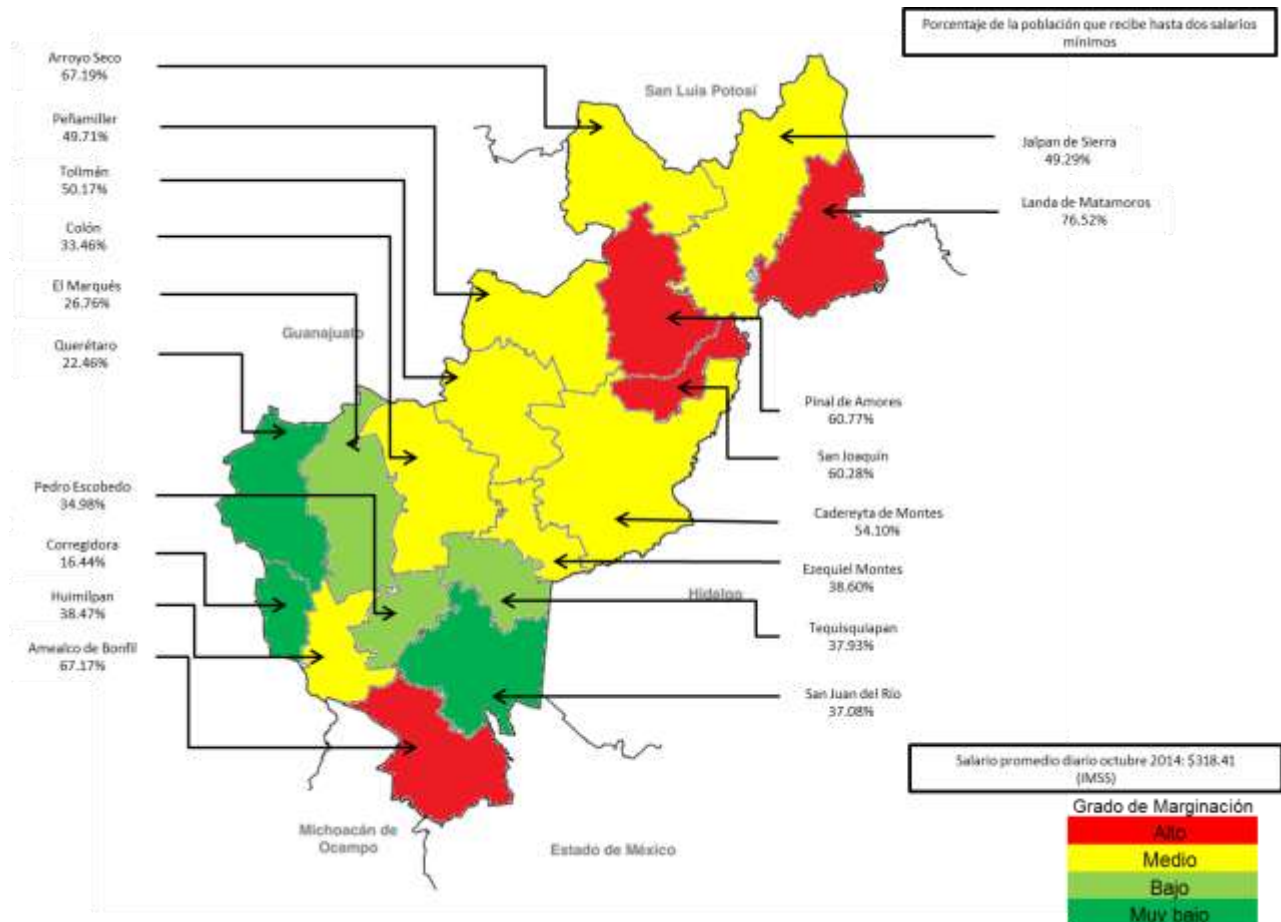
El AIQ tiene una relevancia a nivel nacional porque cuenta con certificaciones de gran envergadura, las cuales implican inversión en estudios, obras y acciones; que también requieren capacitación, modificación de manuales, procedimientos, reglas de operación, planes de seguridad, emergencia y contingencia, creados con base en manuales y planes de implementación. El AIQ se destaca por ser el primer aeropuerto de México certificado y recertificado en seguridad.

En el 2010, Querétaro se ubicó con un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.7471, posicionándose en el lugar doce a nivel nacional, tras hacer mediciones en los niveles de escolaridad, infraestructura, servicios, entre otros. Esta situación refleja las oportunidades que tienen los habitantes para acceder a una alta calidad de vida.

De acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el municipio de la Corregidora el 83.56% de la población recibe más de dos salarios mínimos al día, en Querétaro de Arteaga el 77.54%, en El Marqués 73.24%, en Pedro Escobedo 65.02%, en San Juan del Río 62.92% y en Tequisquiapan 62.07%. Con base en estas cifras, en octubre de 2014, la entidad se colocó en el *top* cinco, ocupando la tercera posición como uno de los estados con mejores salarios al día a nivel nacional.

En la siguiente ilustración se muestra el porcentaje de la población que recibe hasta dos salarios mínimos con base en cifras del IMSS.

Ilustración 3. Porcentaje de la población que recibe hasta dos salarios mínimos en la entidad



Fuente: FUMEC

Querétaro se destaca como uno de los estados con crecimiento, debido a la diversificación de sus industrias, producción y aportación al Producto Interno Bruto (PIB) del país. Uno de los factores que detonan el desarrollo del estado es la inversión en infraestructura, salud y educación, al ser actividades económicas altamente productivas.

El estado tiene diversas oportunidades de desarrollo debido a la tendencia de crecimiento en los índices del PIB por la constante innovación de las empresas manufactureras, debido a que cuentan con un alto grado de investigadores nacionales, patentes y publicaciones científicas aprobadas por la prueba PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes); además tiene buen manejo de recursos y programas que están destinados a la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) con base en un marco regulatorio.

A continuación se presentan los principales indicadores económicos y sociales de la entidad.

Ilustración 4. Principales magnitudes económicas y sociales del estado

Querétaro



Principales ciudades (hab. ZM, 2010)

- Querétaro: 1,827,937 hab (22 en MEX)
- San Juan del Río (241,699 hab.)
- Corregidora (143,073 hab.)
- El Marqués (116,458 hab.)

Principales indicadores económicos y sociales de Querétaro

Indicador	Valor estatal	Referencia nacional	Posición Querétaro
PIB (mmdp constantes, 2012)	245,963	1.93%	17
Crecimiento PIB (% , 2009 - 2012)	5.9%	4.6%	6
PIB per cápita (pesos, 2012)	126,494	122,396.12	8
Tasa de desempleo (2010-III)	6.3%	5.6%	13
Índice de competitividad IMCO (2012)	-	-	5
Unidades económicas (2003)	78,942	1.5%	23
Años promedio de escolaridad (2013)	9.6	9.18	11
% de población analfabeta (2013)	5.1%	5.66%	14
Índice de desarrollo humano (2004)	0.8087	0.8031	13
Índice de potencial de innovación estatal (2004)	0.373	-	7
Pobreza (% de la población, 2008)	35.39	44.2%	11
% de viviendas con TV (2010)	93.91	-	17
% de viviendas con computadora (2010)	34.19	-	9
% de viviendas con internet (2010)	24.50	-	8
% de viviendas con teléfono (2010)	41.32	-	17

Aspectos destacables de Querétaro

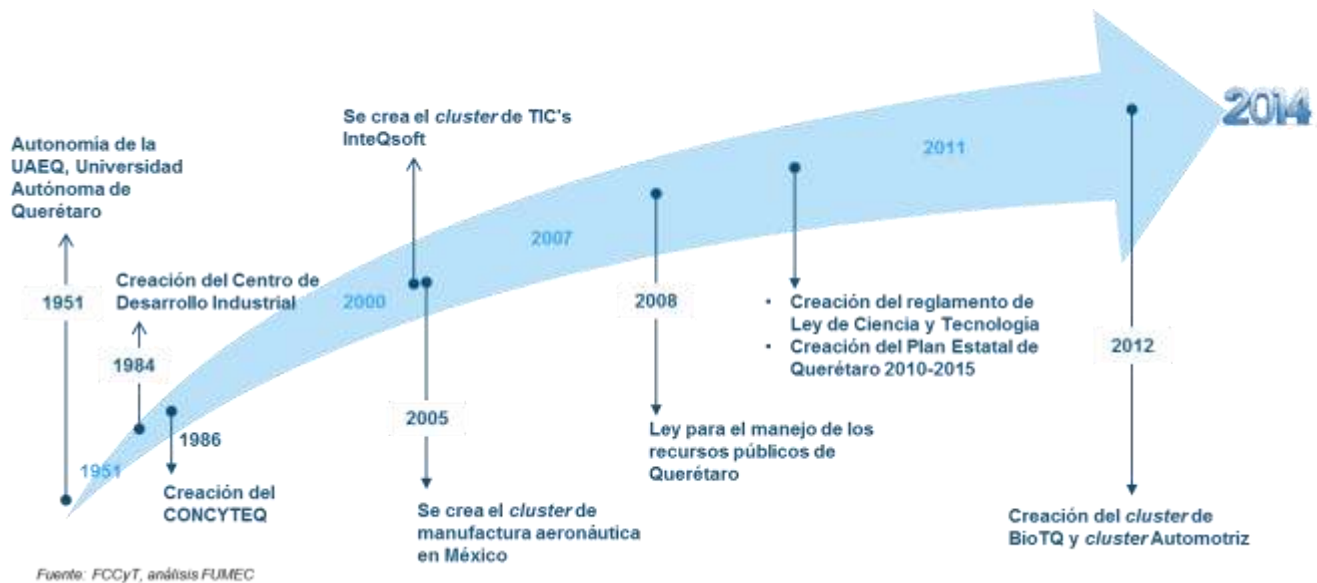
- Querétaro posee una amplia gama de especialización local en actividades industriales y fabricantes de bienes.
- Tiene ocho sectores con una especialización desarrollada (fabricación de maquinaria y equipo fabricación de accesorios y aparatos eléctrico, industria de plástico, fabricación de equipo de transporte, industria alimentaria) y tres sectores competitivos (transporte, construcción, industria de plástico y hule).
- Querétaro ocupa la tercera posición en la Innovación de los sectores económicos.

Fuente: FUMEC con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO) e Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO)

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

El camino de la ciencia y tecnología en la entidad se inicia con la formalización de la autonomía de UAQ en 1951, en retrospectiva podemos ver que los principales hitos en la materia van de la mano con las transformaciones económicas y sociales a nivel regional y nacional.

Ilustración 5. Principales hitos de la I+D+i del estado



Fuente: Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT), análisis FUMEC

En Querétaro el faro que guía la I+D+i es el gobierno estatal a través de sus secretarías y el CONCYTEQ; dentro de la administración pública local existen doce secretarías, a continuación se enlistan las que tienen estrecha relación con actividades del CTI: la SEDESU, la SEDEA, la Secretaría de Educación de la entidad (SEDEQ), la Secretaría de la Juventud (SEJUVE) y la Secretaría de Salud (SESA).

Este incremento en el interés en la I+D+i se ve reflejado en la creación de *clusters* (Software, Aeroespacial, Automotriz, Salud y Biotecnología).

1.3 Análisis de documentos rectores

La importancia de tomar en cuenta los documentos rectores del estado de Querétaro, tales como el Plan Estatal de Desarrollo (PED), el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología y la Ley de

Ciencia y Tecnología, es analizar el grado de soporte que el gobierno ofrece a la ciencia, tecnología e innovación como elemento de desarrollo económico y social. Los documentos rectores proporcionan una perspectiva de lo qué es la ciencia y tecnología para el gobierno y cómo lo va a traducir a través de su política pública local, en vínculo con los sectores público, privado, social y académico, marcando la pauta para definir lo prioritario dentro de la agenda pública y los apoyos destinados a las plataformas y sectores –que hacen uso de ello- en materia de ciencia, tecnología e innovación considerados consolidados y los futuros.

1.3.1 Nivel federal

1.3.1.1 Pacto por México.

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

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

1.3.1.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 establece los objetivos nacionales a través de cinco metas:

- I. México en Paz
- II. México Incluyente
- III. México con Educación de Calidad
- IV. México Prospero
- V. México con Responsabilidad Global

Además de tres estrategias transversales:

- I. Democratizar la Productividad
- II. Gobierno Cercano y Moderno
- III. Perspectiva de Género.

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

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

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

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

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

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

1.3.2 Nivel estatal

Para la elaboración de la Agenda partió de los principales ejercicios de planeación existentes en el estado en materia de desarrollo económico o innovación. En la siguiente ilustración se realiza una breve descripción de los principales planes considerados:

Ilustración 6: Principales ejercicios de planeación de contexto de la Agenda de Innovación



Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) de Querétaro 2010-2015

- Tiene la visión de posicionar al estado hacia 2015, a nivel internacional por su cultura científica, tecnológica y de innovación.
- PECTI vinculado con las estrategias y acciones orientados a los sectores prioritarios y consolidados



Agenda Estatal de Innovación Tecnológica

- Tiene como misión fortalecer el desarrollo y bienestar de la población rural, con el fomento de la generación de innovaciones tecnológicas



Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2010-2015

- Documento rector de la planeación que conjunta y orienta la acción gubernamental y de la sociedad hacia el desarrollo integral del estado
- Identifica 5 ejes que lo componen y rigen:
- Seguridad y Estado de Derecho
- Fortalecimiento de la Economía
- Desarrollo Social y Humano
- Ordenamiento Territorial e Infraestructura para el Desarrollo
- Gobierno Eficiente y cerca de todos

Fuente: FUMEC

1.3.2.1 Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Querétaro (PECTI) 2010-2015

El Programa Estatal fue elaborado y publicado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ), responde a la Ley para el fomento de la investigación científica, tecnológica e innovación del estado de Querétaro, en el artículo 13, del Programa Estatal de

Ciencia, Tecnología e Innovación; al Plan Estatal de Desarrollo, eje 3 “Desarrollo Social y Humano”, estrategia 3.1 “Fortalecimiento de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico”, línea de acción “Elaboración del Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la participación de todos los sectores de la sociedad.”

Las acciones en materia educativa en el estado de Querétaro están programadas para fortalecer los sectores estratégicos ya identificados por el CONCYTEQ, por ello, el Programa tiene la visión de posicionar al estado hacia el 2015, a nivel internacional por su cultura científica, tecnológica y de innovación, presente en todos los niveles educativos y que forme capital humano especializado en áreas competitivas.

El PECTI cuenta con 6 objetivos con metas anuales claras y sujetas a comprobación desde al año de su publicación hasta el 2015. Los anteriores objetivos, con sus estrategias y acciones están orientados a los siguientes sectores prioritarios:

Sectores nuevos o en proceso de consolidación,

- Aeronáutica
- Tecnologías de la Información y Comunicación
- Materiales
- Biotecnología
- Nanotecnología
- Electrónica
- Farmacéutica

Sectores consolidados:

- Alimentos y bebidas
- Desarrollo agropecuario
- Automotriz
- Electrodomésticos

Se resalta que los sectores considerados nuevos o en proceso de consolidación tiene una amplia relación con el Plan Querétaro 2010-2015, con el eje 2 “Fortalecimiento de la economía”, en el tema de fortalecimiento industrial, estrategia 3.4 “impulso a la innovación y desarrollo tecnológico de la empresas como medio para elevar su competitividad”, línea de acción “desarrollo de sectores estratégicos, en especial aquellos de alto valor agregado como el aeronáutico, Tecnologías de la información, ciencias de la vida, biotecnología y nanotecnología.”

Dentro del análisis hecho por el CONCYTEQ en el programa, se esboza una serie de debilidades que son llamadas áreas de oportunidad y en las que se tiene que enfocar los esfuerzos en CTI:

- Recursos humanos insuficientes;
- Falta de apropiación y valoración de la ciencia y tecnología.

- Poca aplicación de conocimiento científico y tecnológico en problemas del Estado;
- Existe una dependencia científica y tecnológica;
- Falta un mayor fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de las empresas; y
- Nulas bases científicas en la educación.

En el balance de las carencias que persisten, el CONCYTEQ enumera para divulgación los pocos recursos destinados a la difusión de la ciencia; en educación falta un programa general y continuo en todos los niveles educativos y un apoyo extra para que los estudiantes se incorporen a las actividades científicas; siguiendo con la educación, los posgrados ofrecidos en la entidad son para alumnos de tiempo completo sin oportunidad para lo que ya trabajan y los programas no están elaborados hacia la producción y desarrollo tecnológico sino al mero conocimiento.

En el tema de la vinculación, no existe una coordinación necesaria entre los distintos actores relacionados con la ciencia. Otros factores que desaceleran el proceso de integración conjunta en CTI:

- El sector industrial no está dispuesto a asumir el riesgo de impulsar actividades en CTI.
- La infraestructura es limitada y sin actualizarse.
- El presupuesto estatal es bajo y el sector privado invierte poco.
- Las políticas de gobierno en apoyo a la ciencia se han visto como un gasto y no como una inversión.
- La normatividad aplicada a los centros de investigación limita la aportación del sector privado en proyectos.

Finalmente, el CONCYTEQ destaca la necesidad de conformación una Red de Cooperación Interinstitucional para la Ciencia y la Tecnología, que integre en una primera etapa a las universidades en interacción con los actores a nivel nacional e internacional.

1.3.2.2 Agenda de Innovación Tecnológica

Esta Agenda está enfocada en el sector agropecuario, fue realizado por el Gobierno Federal (Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado), en coordinación con los productores, la comunidad científica y la Fundación Produce Querétaro, A.C.

Resalta entre las prioridades impulsar la tecnología que promueva el desarrollo agropecuario de los productores para que incursionen en los mercados de alimentos. Y tiene como misión fortalecer el desarrollo y bienestar de la población rural con el fomento de la generación de innovaciones tecnológicas y su adopción por parte de los productores de las cadenas agroalimentarias y agroindustrial.

La Agenda se alinea al actual Plan Querétaro 2010-2015 en el eje 2 “Fortalecimiento de la Economía”, y en las estrategias 3.2 “aseguramiento de la calidad en la producción y suministro de productos agropecuarios y forestales”, 3.5 “fortalecimiento de competencias y habilidades de los productores para mejorar su nivel de productividad y 3.6 “optimización del uso del agua en el sector agrícola para promover su intercambio y el uso sustentable.”

La estrategia para atender las necesidades tecnológicas de los sistemas producto priorizados consiste en el financiamiento complementario de proyectos de investigación y transferencia tecnológica en un proceso interrelacionado y continuo de integración de cadenas agroindustriales.

1.3.2.3 Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro 2010-2015, es el documento rector de la planeación que conjunta y orienta la acción gubernamental y de la sociedad hacia el desarrollo integral del estado. Su elaboración, instrumentación y evaluación se sustentan en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 26, el Sistema Nacional de Planeación Democrática; en la Ley de Planeación federal, artículos primero fracción tercera y 33. A nivel estatal en la Ley de Planeación en los artículos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 43 y 44, así como en su Reglamento en los artículos del 5 al 15.

Para la elaboración del Plan Estatal se llevó un proceso de participación social que permitió recabar información de las necesidades y cuestionamientos de la población de los distintos municipios, a través de consultas, foros, análisis de información con escenarios posibles y alternativos; surgieron iniciativas de gobierno por medio de las reuniones de los Comités de Planeación para el Desarrollo Social (COPLAMED), tocando temas como obras de infraestructura y mejoramiento en la calidad de vida y resaltando el Foro de los Consejos Estatales de Concertación Social. Finalmente, por parte del Gobierno, las dependencias y entidades así como las delegaciones de Secretarías Federales plantearon las necesidades de los sectores que atienden.

De todo este proceso, surgieron los 5 ejes que componen y rigen el PED 2010-2015:



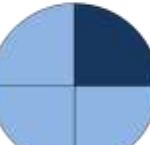
1. Seguridad y Estado de Derecho
2. Fortalecimiento de la economía
3. Desarrollo Social y Humano
4. Ordenamiento Territorial e Infraestructura para el Desarrollo
5. Gobierno Eficiente y cerca de Todos.

Cada eje de desarrollo está organizado en programas prioritarios que incluyen un diagnóstico situacional, objetivo, estrategias y líneas de acción que habrán de ser las directrices operativas de las tareas de gobierno.

En la siguiente imagen se muestra un ejercicio de identificación de la relación que tiene cada eje con temas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) junto con sus acciones y líneas estratégicas. Así, la parte sombreada muestra la intensidad de esta correlación:

Ilustración 7: Relación Ciencia y Tecnología en los Ejes del Plan Estatal de Desarrollo



<p>Eje 3. Desarrollo Social y Humano.</p>		<ul style="list-style-type: none"> *Orientación del sistema educativo estatal hacia las características económicas y sociales de la entidad en el marco de un contexto globalizado. *Ampliación de la cobertura de los servicios educativos, reduciendo la desigualdad entre las regiones del estado y los diferentes grupos. *Impulso al desarrollo y uso de tecnologías de la información y comunicación para apoyar el aprendizaje de los alumnos, sus competencias para la vida y su inserción en la sociedad del conocimiento. *Fortalecimiento de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. *Impulso a la formación de capital humano de alto nivel, a través de programas de posgrado de excelencia nacional e internacional, enfocados al fortalecimiento de los cuerpos académicos y de investigación. *Impulso a la vinculación entre el gobierno, las instituciones educativas y las empresas para incidir en la solución de problemas prioritarios del estado. *Desarrollo de valores entre la población sobre la ciencia, tecnología, la innovación y el uso sustentable de los recursos naturales. *Fortalecimiento del capital humano, la investigación y la excelencia en salud. *Impulso a la innovación tecnológica que mejora la eficiencia y la comunicación del sector salud.
<p>Eje 4. Ordenamiento Territorial e Infraestructura para el Desarrollo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> *Introducción de servicios de telecomunicaciones, que impulsen la integración de las comunidades marginadas al desarrollo social y económico.
<p>Eje 5. Gobierno Eficiente y Cerca de Todos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> *Introducción de servicios de telecomunicaciones, que impulsen la integración de las comunidades marginadas al desarrollo social y económico. *Creación de un centro de información para la planeación del desarrollo. *Homologación de las tecnologías de la información en las dependencias del Poder Ejecutivo. *Simplificación de procesos, trámites y servicios, a través de las tecnologías de la información.

Fuente: FUMEC

El eje uno contiene materia en CTI sujeto de resaltar y enfocado en tres contenidos:

1. la prevención del delito
2. procuración e impartición de justicia
3. estabilidad política interna

La seguridad predomine para la atracción de inversiones a través de cuatro objetivos principales sobre temas de seguridad y prevención del delito, procuración de justicia, derechos laborales y protección civil a la población.

Algunas líneas de acción la tecnología juega un papel preponderante al mejoramiento de la seguridad e impartición de justicia, como la mejora de la tecnología aplicada al manejo de información y comunicación, la implementación de puntos de monitoreo, el equipamiento con tecnología de punta para la unidad de inteligencia e instituciones de seguridad que a su vez refuercen el resguardo de la información manejada; la incorporación de los sistemas informáticos y bases de datos estatales a la Plataforma México y, la creación del Sistema de Información Criminal y Biométrica.

En el eje dos es apreciable el enfoque de sustentabilidad que aglutina programas para asegurar acciones que fomenten la inversión, la productividad y competitividad de los sectores primario, secundario y terciario de la economía, la creación de proyectos productivos que generen empleos bien remunerados e impulsen el vínculo con la ciencia, tecnología e innovación estableciendo objetivos que fomenten el desarrollo del sector agropecuario, forestal y de pesca,

el fortalecimiento industrial, del comercio, servicios y turismo, así como el apoyo al empleo en el marco de lo medioambiental y desarrollo regional.

Es importante resaltar como líneas estratégicas el reforzamiento de incubadoras que incentiven a emprendedores al establecimiento de nuevas empresas; una educación con vocación productiva donde se impulse la capacitación y el uso de las tecnologías de la información y comunicación que a su vez estimulen la integración entre empresas, asociaciones e instituciones educativas. Todo lo anterior derivará en la creación de un parque tecnológico que integre y vincule a las empresas con las grandes industrias y centros de investigación e innovación tecnológica.

En la parte económica, se esquematizarán incentivos para el desarrollo e implantación de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la productividad, la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en la creación de nuevos productos, procesos y servicios, y sobre todo, el desarrollo de sectores estratégicos, en especial los de alto valor agregado como el aeronáutico, TIC's, Ciencias de la vida, Biotecnología y Nanotecnología. Y finalmente, la promoción de opciones de financiamiento público-privado para la investigación en ciencia y tecnología.

Por su parte, el desarrollo social y humano se engloba en el *eje tres "Desarrollo Social y Humano"*, que integra programas y acciones tendientes al desarrollo de las personas en términos de educación, salud, formación de capacidades, la educación y la cultura. Como prioridad se toman a los grupos vulnerables (mujeres, jóvenes pueblos indígenas) con mayores desventajas económicas y sociales.

Resalta la urgencia de vincular el gobierno, la academia y las empresas en la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en tareas para el desarrollo sustentable, con la orientación del sistema educativo estatal hacia las características económicas y sociales de la entidad, mejorando y ampliando la cobertura de los servicios educativos en toda la región y así reducir la desigualdad de oportunidades.

A grandes rasgos el eje cuatro busca el desarrollo territorial integral, apostándole a la movilidad en vialidades, en el transporte, el equipamiento urbano e infraestructura carretera y de comunicaciones y ante el problema del agua que vive la entidad, infraestructura hidráulica utilizada de manera sustentable, mediante la introducción de servicios de telecomunicaciones en la entidad que logre la integración de las comunidades marginada al desarrollo económico y social con la autorización de nuevas redes de comunicación con diferentes tecnologías.

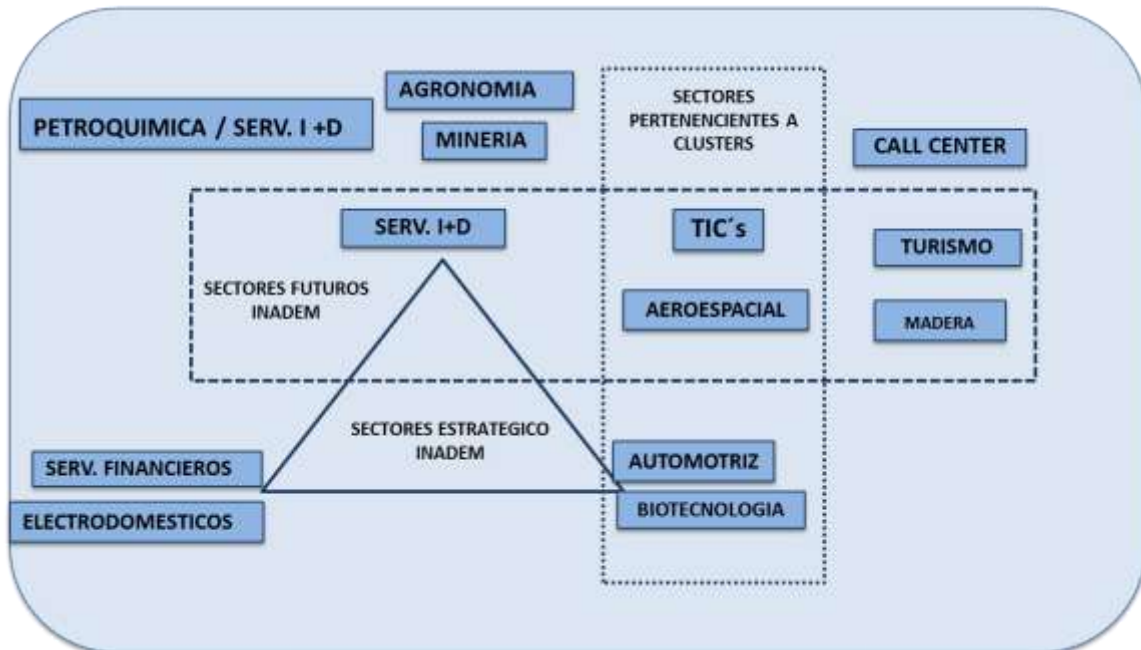
Finalmente, el eje cinco está dirigido a la infraestructura para un buen gobierno a través de la homologación de las tecnologías de la información en las dependencias gubernamentales, que

simplifiquen los procesos, trámites y servicios, y se haga realidad la operación de un sitio central en la red.

1.4 Ejercicios de priorización sectorial existentes en el estado

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

Ilustración 8: Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque



Fuente: FUMEC

1.4.1 Identificación de candidatos a la especialización

La importancia de tomar en cuenta los documentos rectores del estado de Querétaro, es analizar el grado de soporte que el gobierno ofrece a la ciencia, tecnología e innovación como elemento de desarrollo económico y social. Los documentos rectores proporcionan una perspectiva de lo que es la ciencia y tecnología para el gobierno y cómo lo va a traducir a través de su política pública local, en vínculo con los sectores público, privado, social y académico;

marcando la pauta para definir lo prioritario dentro de la agenda pública y los apoyos destinados a las plataformas y sectores, que hacen uso de ello, en materia de ciencia, tecnología e innovación considerados consolidados y los futuros.

En análisis de las instancias y programas, permite una primera identificación de los sectores clave del estado así como del principal argumento para su selección. A continuación se muestran una tabla indicando los ejercicios analizados y los sectores que mencionan por relevancia y enfoque. En color rojo se reflejan los sectores con potencial actual, mientras que los marcados en color verde se muestra a los que tienen un potencial emergente.

Ilustración 9: Mapa de sectores estratégicos por relevancia y enfoque

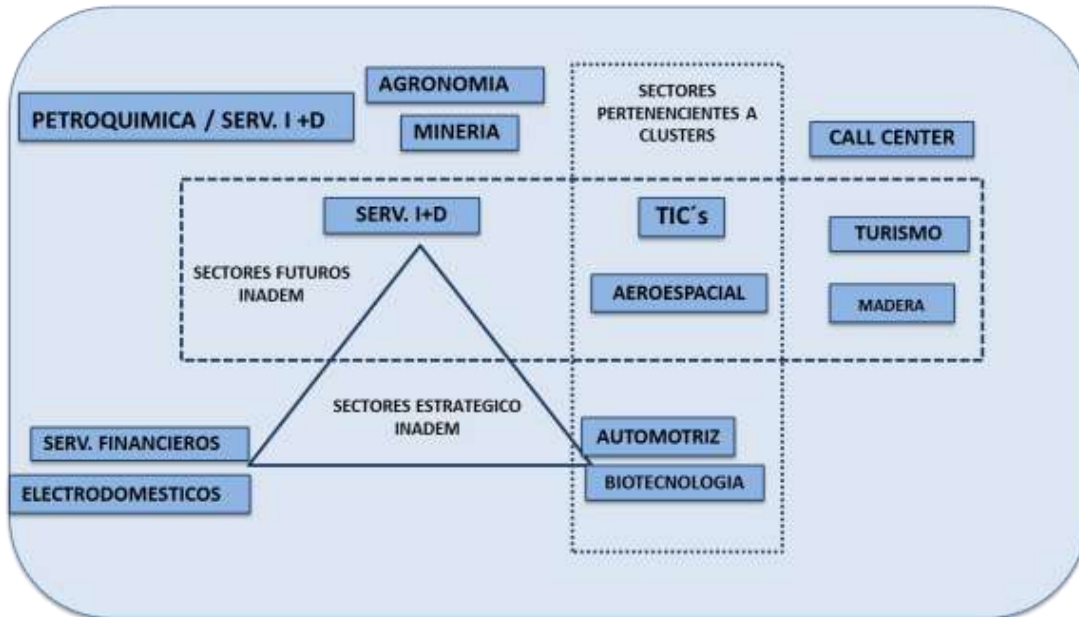
	POTENCIAL ECONÓMICO					Cuenta
	INADEM	PROMEXICO	SEDESU	Gobiernos del Estado de Querétaro (PEDG 2010-2015)	PROGRAMA ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE QUERÉTARO 2010-2015	
Turismo	●			●		2
TI: BPO Software	●	●	●	●	●	5
Electrodomésticos	●	●	●	●	●	5
Agricultura y Ganadería				●	●	2
Eléctrico		●	●			2
Automotriz	●		●	●	●	4
Alimentos Procesados		●	●	●	●	4
Ciencias de la Vida		●			●	2
Electrónico		●			●	2
Autopartes		●	●	●		3
Industria Creativa		●				1
Apoyo a los Negocios	●					1
Biotecnología y Alimentos	●		●	●		3
Equipo y Servicio Aeroespacial	●		●	●		3
Productos de Madera	●					1
Servicios de Investigación	●					1

Fuente: FUMEC

1.5 Proyectos estratégicos estatales

En estos momentos Querétaro cuenta con una serie de proyectos que pueden desempeñar un papel relevante como elementos tractores de la innovación. Estos proyectos se incluyen en la planeación estatal y en su mayor parte están dirigidos a los sectores de software especializado, aeroespacial, automotriz, electrodomésticos, biotecnología y salud.

Ilustración 10: Esquema de sectores estratégicos de interés



Fuente: FUMEC

En la actualidad Querétaro está impulsando una serie de proyectos estratégicos, al visualizar que en el futuro desempeñarán un papel relevante para la innovación y el desarrollo tecnológico.

A continuación se detallan algunos proyectos que tienen una vinculación más directa con la Agenda de Innovación.



- **Universidad Automotriz**

La Universidad Automotriz se incubará al interior de la Universidad Politécnica de Querétaro (UPQ) y comenzará su implementación con una serie de cursos y capacitaciones dirigidos a los empleados que pertenecen al sector. La universidad funcionará en coordinación con otras instituciones de nivel medio superior y superior de la entidad, con el fin de generar vinculación e intercambio de conocimientos.

Este plan es relevante considerando que el estado logró consolidarse como el principal fabricante de autopartes a nivel nacional.



- **Parque biotecnológico**

Ubicado en la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), el objetivo de este proyecto es vincular la investigación, las universidades y las empresas relacionadas con la Biotecnología, la Química y la Industria Agropecuaria. Incluirá laboratorios, salas audiovisuales, salas de conferencia para educación a distancia y una plaza cívica para actividades.

Se estima que el parque biotecnológico podrá vincular la investigación, la universidad y a 95 empresas involucradas con la industria. También se contempla que la investigación relacionada con la Biotecnología crecerá en el estado, de un 2% hasta el 39% en los próximos 20 años.



- **Centro Nacional de Investigación y Certificación Materiales Compuestos para la Industria Aeronáutica**

Con el centro se busca reforzar la investigación y el desarrollo tecnológico en diversas áreas, e.g. la producción de materiales compuestos que ofrezcan servicios a la Industria Aeroespacial. Se tiene planeado que las operaciones inicien el 2015 y que cuente con personas altamente especializadas en el sector. El centro se ubica dentro del polígono del Aeropuerto del AIQ. CIDESI estará involucrado en la etapa de lanzamiento del centro que contará con laboratorios y equipamiento de clase mundial.

2 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

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

En primer lugar se hace una reseña de los principales indicadores sociales relativos a población, con un desglose de la población económicamente activa y su estructura. A continuación, se abordan los retos sociales que afronta el estado en los distintos ejes: demografía, pobreza, salud, seguridad y empleo.

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

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

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

2.1 Análisis social

El estado de Querétaro fue importante tanto de manera estratégica como económica durante el periodo del Virreinato, al conectar importantes regiones comerciales y ser eje en la simbiosis religiosa y cultural que ocurría en ese momento en el país. Fue uno de los engranes más significativos en el movimiento de la Independencia nacional al figurar como actor clave en posteriores momentos definitivos para la identidad nacional, especialmente en el periodo del Segundo Imperio y la Guerra de Reforma.

Actualmente es un estado que presenta un desarrollo trascendental. Su ubicación geográfica es un factor clave para la generación de oportunidades debido a su proximidad con la metrópoli y su colindancia con estados de la región centro del país.

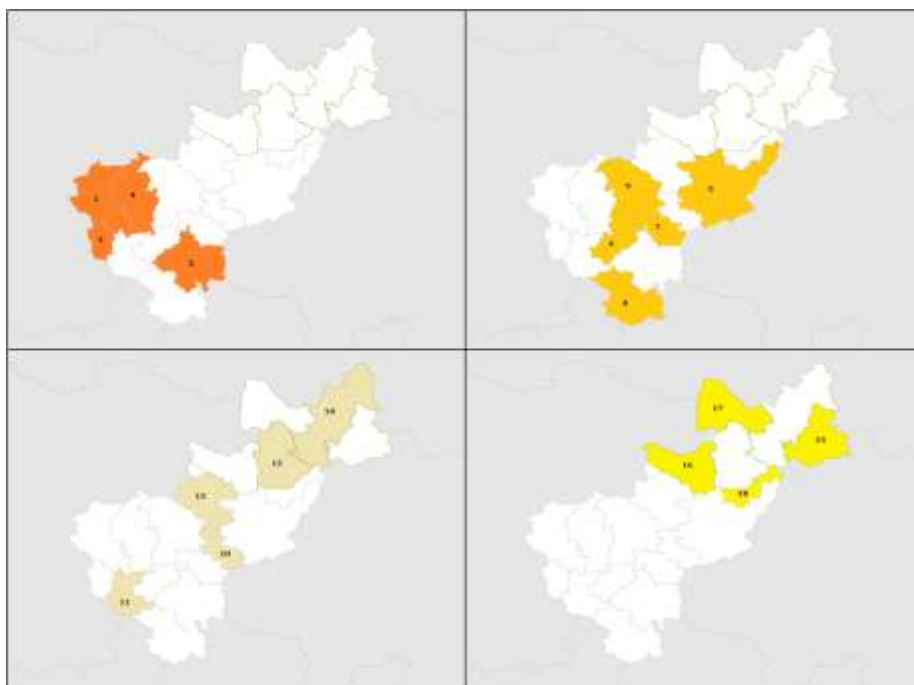
Ilustración 11: Localización del estado



Fuente: FUMEC

Querétaro es parte de la región central del país y comparte frontera estatal con Guanajuato y San Luis Potosí al norte; al este con San Luis Potosí e Hidalgo; al sur con Hidalgo, México y Michoacán de Ocampo; y al oeste con Guanajuato. Con una superficie total de 11,699 km² que representa el 0.6% de la superficie del país, ocupa el lugar 27 con respecto al total nacional y se integra por 18 municipios de los cuales el 61% son rurales, 22% semiurbanos y el 17% urbanos. El municipio de Querétaro es el más poblado del estado con 801 940 habitantes. Entre las localidades más pobladas también se encuentran: Tequisquiapan, Santa Rosa Jáuregui, El pueblito y San Juan del Río.

Ilustración 12: Total de habitantes por municipio



Fuente: FUMEC con base en INEGI

		Habitantes			Habitantes			Habitantes			Habitantes
1	Querétaro	801 940	5	Cadereyta de Montes	64 183	10	Ezequiel Montes	38 123	15	Landa de Matamoros	19 929
2	San Juan del Río	241 699	6	Pedro Escobedo	63 966	11	Huimilpan	35 554	16	Peñamiller	18 441
3	Corregidora	143 073	7	Tequisquiapan	63 413	12	Pinal de Amoles	27 093	17	Arroyo Seco	12 910
4	El Marqués	116 458	8	Amenalco de Bonfil	62 197	13	Tolimán	26 372	18	San Joaquín	8 865
			9	Colón	58 171	14	Jalpan de Serra	25 550			

2.1.1 Demografía

La población en el estado es de 1, 827,937 habitantes, que lo posiciona en el lugar 22 de las entidades más pobladas de la república después de Sonora, San Luis Potosí, Tabasco y Yucatán

representando el 1.6% del total de los mexicanos residentes en el país, lo que da como resultado una densidad de población promedio de 156 personas por km², con un nivel nacional 57 personas por km².

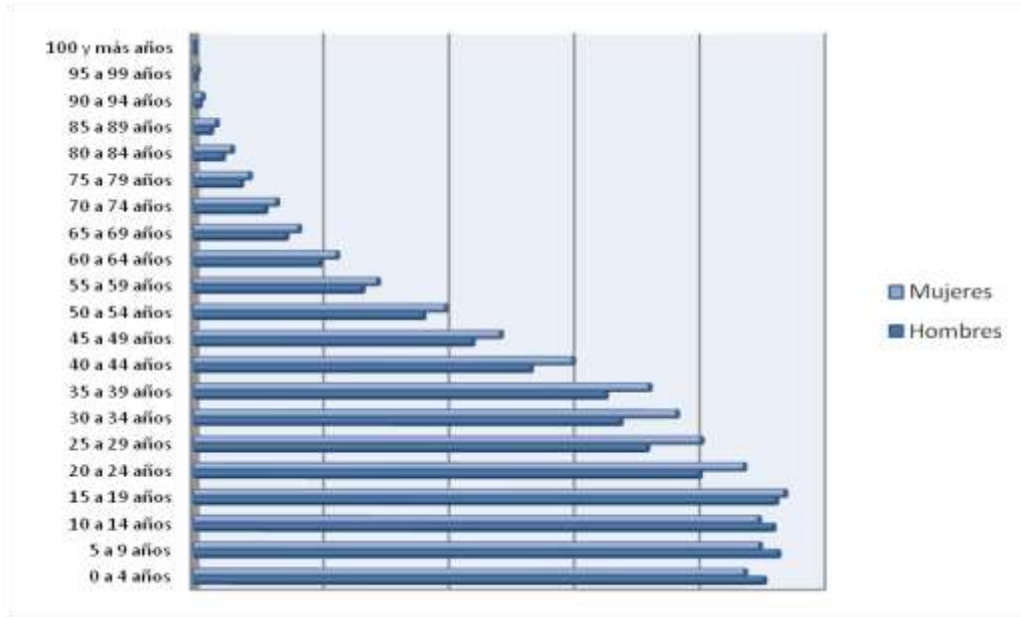
La distribución de la población con respecto al género es de 887,188 hombres que representan el 48% del total y 940,749 mujeres que conforman el 52% restante. La tasa de crecimiento poblacional para el año 2013 se estimó en 1.59 superior a la media nacional considerada por el Consejo Nacional de Población de 1.48.

Además cuenta con una la tasa bruta de natalidad para 2013 de 19.41, un poco por arriba de la media nacional (18.9 Nacidos vivos por cada 1 000 habitantes); mientras que la tasa bruta de mortalidad, la cual indica los decesos por cada mil habitantes es de 4.85, por debajo de la media nacional de 5.7.

La esperanza de vida es muy similar a la media nacional de 74.5 años de vida: 73.4 años para los hombres y 78.4 años para las mujeres con datos del 2012 de INEGI, ubicando al estado en el lugar 11 a nivel nacional. En la pirámide poblacional ostenta una razón de dependencia por edad de 54, lo que significa que por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 54 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 65 años). Esto significa que la prominencia de la población se da en un rango entre 5 a 19 años concentrándose en los municipios de Arroyo Seco, Tequisquiapan, Corregidora, San Juan del Río y Querétaro la mayor población entre 24 y 27 años de edad.

De 2000 a 2005 se observa un cambio en la estructura porcentual de la población. La base poblacional deja de crecer y empieza a contraerse, es decir, la población infantil y joven de la entidad representa un menor peso relativo que el presentado en el año 2000. Por el contrario la población de los grupos quinquenales de edad mayor al grupo 0 a 34 años tienden a tener mayor peso porcentual. Esta variación demográfica impactará en diferentes sectores: educación, salud, empleo, servicios públicos y digitales, así como en la infraestructura y capacidad instalada de la administración pública para satisfacer las demandas sociales.

Tabla 1: Pirámide poblacional de Querétaro



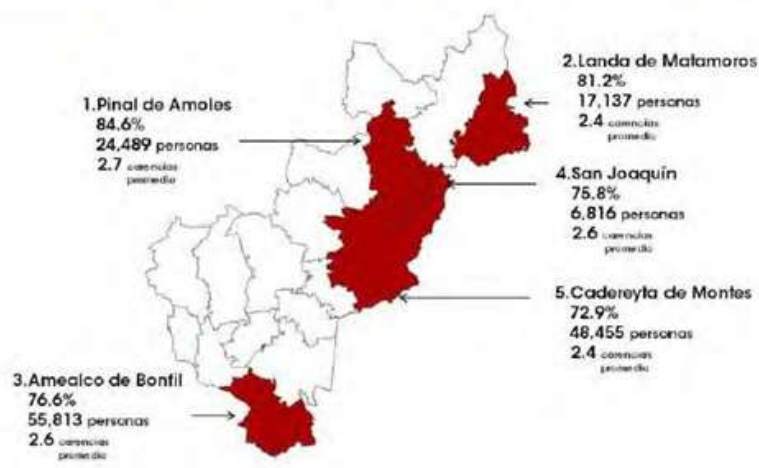
Fuente: FUMEC con base al Censo poblacional y de vivienda INEGI

2.1.2 Desarrollo social y humano

En los índices de Desarrollo Humano (IDH) y de Rezago Social, Querétaro posee diferencias con la media nacional. En el índice de Rezago Social ocupó el lugar 18 en 2010 por el porcentaje de población en pobreza y pobreza extrema, mientras que en el mismo periodo se ubicó en el lugar 12 con respecto a su Índice de Desarrollo Humano con 0.7471 arriba de la media nacional que era de 0.7390.

Ilustración 13: Municipios con mayor porcentaje de pobreza

CONEVAL | Municipios con mayor porcentaje de población en situación de pobreza en Querétaro, 2010



Fuente: Imagen tomada de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Entre 2008 y 2010 no se muestra una variación en su IDH por mantenerse en los indicadores de educación, salud e ingreso. En educación se localizó por debajo de la media nacional con 6.3 de analfabetismo y 93% de la población de 15 años y más alfabeta, resultando un grado promedio de escolaridad de 8.9 y en servicios de salud tenía un total de 296 unidades médicas y ocupó el 3° lugar en intervenciones quirúrgicas en el mismo periodo.

2.1.3 Cobertura de servicios

Se puede observar de dos formas la cobertura de servicios en Querétaro: servicios públicos y de tecnologías de la información y comunicación. La posición que ostenta la entidad en viviendas habitadas en casa independiente y de viviendas construidas con piso diferente al piso de tierra es por encima de la media nacional, conservando el mismo lugar en la cobertura de agua potable, servicio de drenaje y energía eléctrica. Y en Servicios de Tecnologías de la información y comunicación, la entidad puede ser evaluada a partir de los indicadores precursores, los cuales concentran la cantidad y el estado de la infraestructura de telecomunicaciones y de transporte, así como el acceso de la población a las tecnologías, sin embargo, se aprecia al estado varios puntos por detrás de la media nacional en acceso a telefonía celular y computadora.

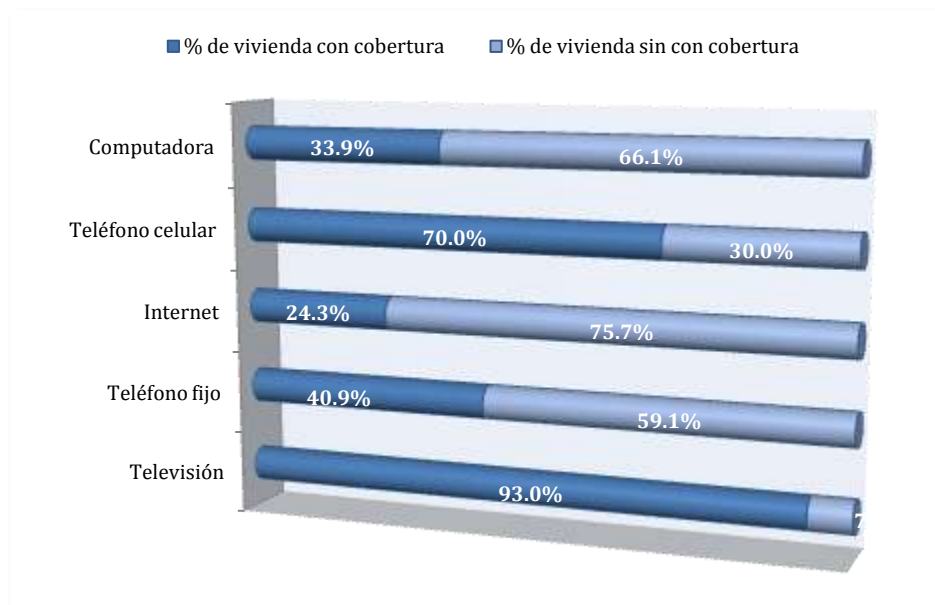
Tabla 2: Características de las viviendas habitadas

Concepto	Nacional	Entidad	Lugar Nacional
Total de viviendas habitadas	28 138 556	449 923	23°

Tipo de vivienda	%	%	
Casa independiente	92.1	96.4	17°
Departamento en edificio	5.2	1.8	17°
Disponibilidad de servicios básicos			
Agua entubada	88.2	91.5	16°
Drenaje	90.3	90.9	17°
Energía Eléctrica	97.8	97.7	18°
Con los tres servicios	68.0	73.2	14°
Material de Construcción			
Con piso diferente de tierra	93.2	95.8	12°
Disponibilidad de Servicios			
Con Refrigerador	82.1	84.0	18°
Con lavadora	66.4	66.0	21°
Con automóvil o camioneta	44.2	52.9	12°

Fuente: FUMEC con base en INEGI

Ilustración 14: Principales indicadores de acceso a la tecnología



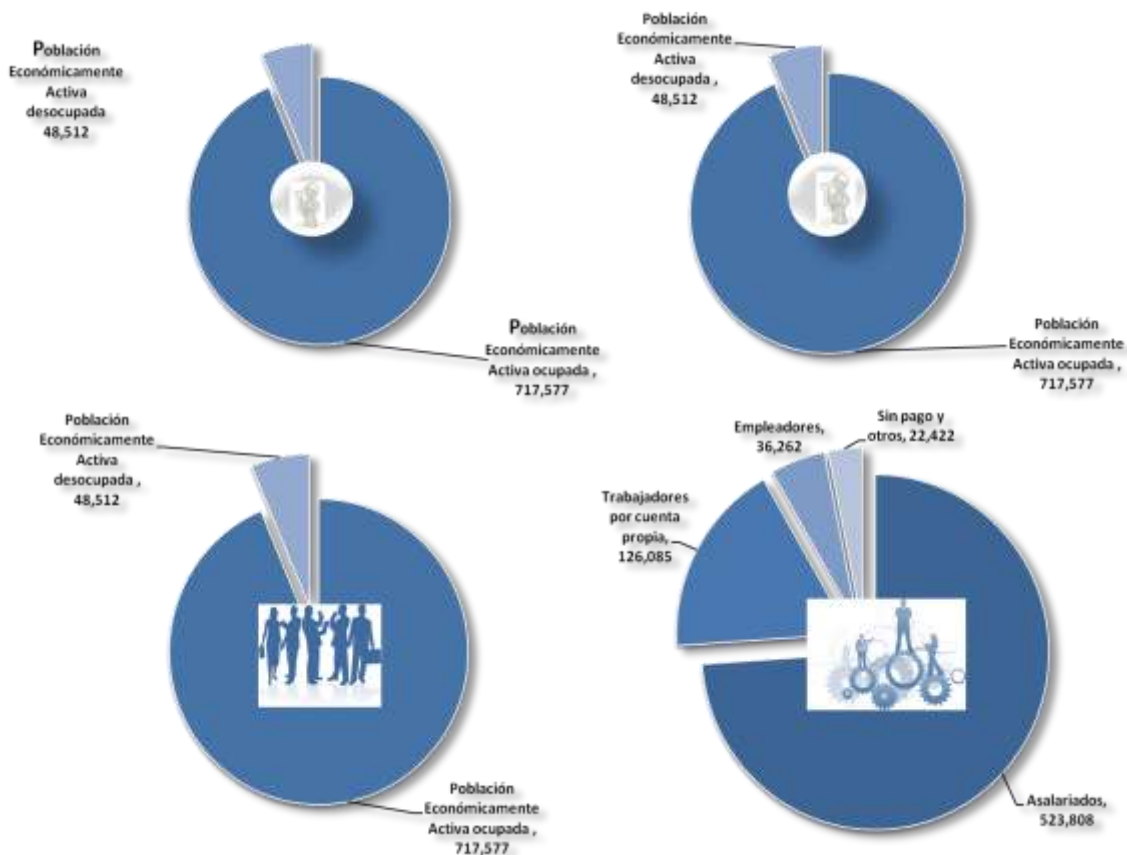
Fuente: FUMEC con base al censo general de población y vivienda 2010

2.1.4 Empleo

El estado se enfrenta a un incremento en los niveles de inseguridad, ocupando, en 2010, la segunda posición en cuestión al porcentaje de relación víctimas de un delito en contraste con el total de su población.

Como se observó anteriormente, el 73.4% de la población se encuentra en edad de trabajar, de los cuales el 53% (766,089 habitantes) representan la Población Económicamente Activa (PEA) estatal. La PEA ocupada es de 717,744 personas: 74.2% asalariados y 5% empleadores, repartidos el 59% en las actividades terciarias con peso en el comercio, los servicios diversos y con un mayor importancia en el PIB el sector de la construcción. Sin embargo, en 13 años la población que laboraba en actividades agropecuarias se redujo un 4% e industria manufacturera también tuvo una disminución

Ilustración 15: Distribución económica de la población



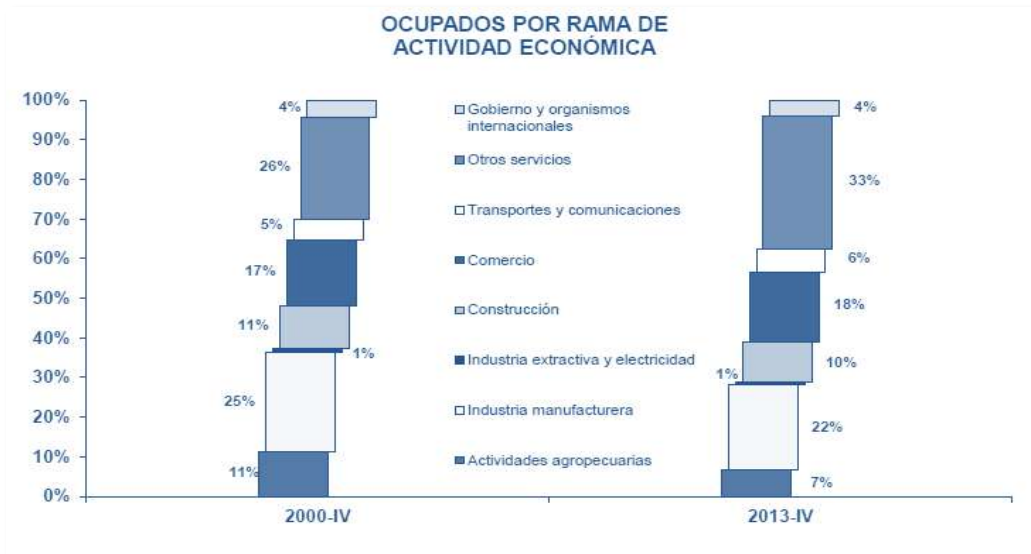
Fuente: FUMEC con base en la STPS

Tabla 3: Población ocupada por el sector

Población ocupada por sector de actividad económica 2012	738 903	100%
Primario	56 968	8%
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	56 968	8%
Secundario	244 098	33%
Industria extractiva y de la electricidad	5 531	1%
Industria manufacturera	160 805	22%
Construcción	77 763	11%
Terciario	436 936	59%
Comercio	129 397	18%
Restaurantes y servicios de alojamiento	47 436	6%
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	33 062	4%
Servicios profesionales, financieros y corporativos	56 752	8%
Servicios sociales	55 644	8%
Servicios diversos	80 679	11%
Gobierno y organismos internacionales	33 967	5%
No especificado	902	0%

Fuente: FUMEC con base en el Anuario de Querétaro, INEGI

Ilustración 16: Ocupados por rama de actividad

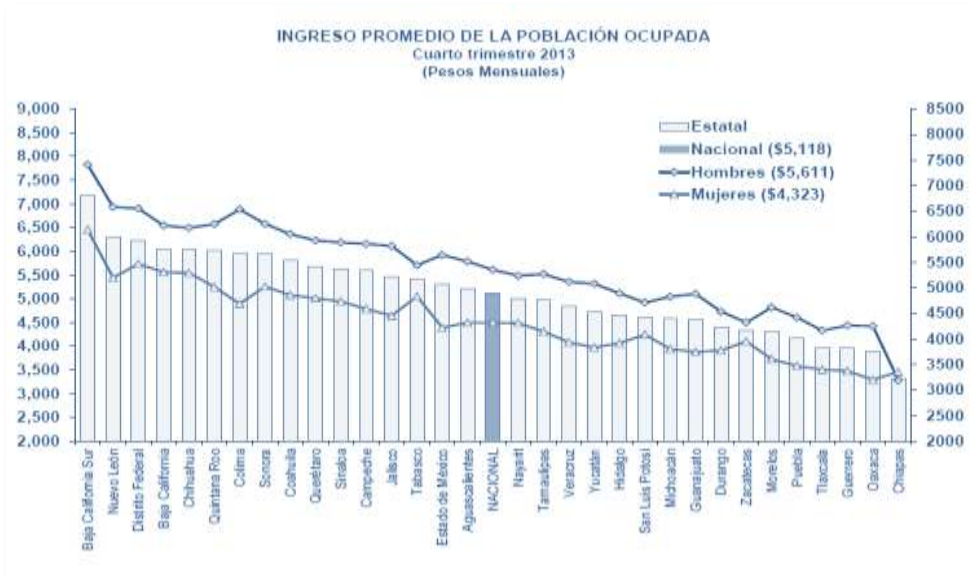


Fuente: Imagen tomada de la STPS

Para 2012 en Querétaro más de la mitad de los trabajadores eran subordinados y remunerados. Con respecto al nivel de ingresos de la población ocupada el 71% recibe a lo más cinco salarios mínimos, lo cual asciende a \$9,207 pesos mensuales al salario vigente en la zona B y el 6% gana un salario mínimo. Con Información Laboral 2014, en la entidad los hombres ganan 1,000 pesos más que las mujeres y aun así se encuentra por arriba de la media nacional con respecto al ingreso promedio de la población ocupada, situándose en el 10o lugar por arriba de Sinaloa, Campeche y Jalisco.

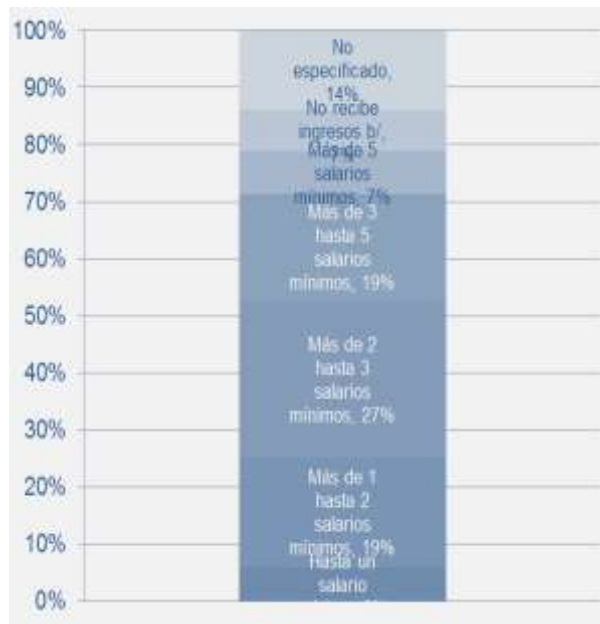
La tasa de desocupación en 2010 se ubicó en 6.3%, estando por debajo de la tasa a nivel nacional de 4.6%.

Ilustración 17: Ingreso promedio de la población ocupada



Fuente: Imagen tomada de la STPS

Ilustración 18: Porcentaje de salario mínimo



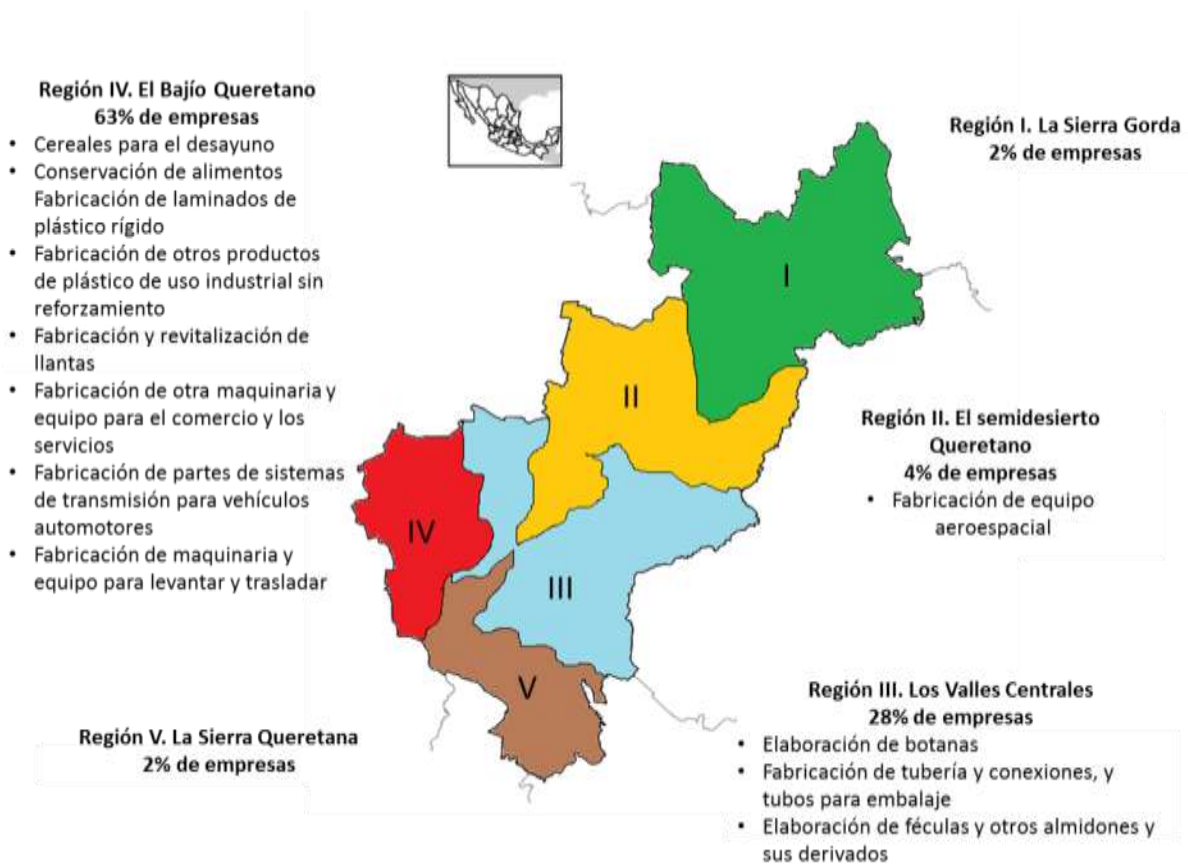
Fuente: FUMEC con base al Anuario de Querétaro

2.2 Análisis macroeconómico

La caracterización del tejido productivo permite visibilizar las capacidades económicas y empresariales de cada entidad, así como la distribución de las mismas entre distintas actividades económicas. Todo ello para identificar las áreas que cuentan con un mayor potencial de impacto económico y social en el estado.

El estado de Querétaro está compuesto por cinco regiones: Sierra Gorda, el Semidesierto Queretano, los Valles Centrales, el Bajío Queretano y la Sierra Queretana. Todas ellas tienen vocaciones económicas distintas, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 19: Regiones productivas del estado



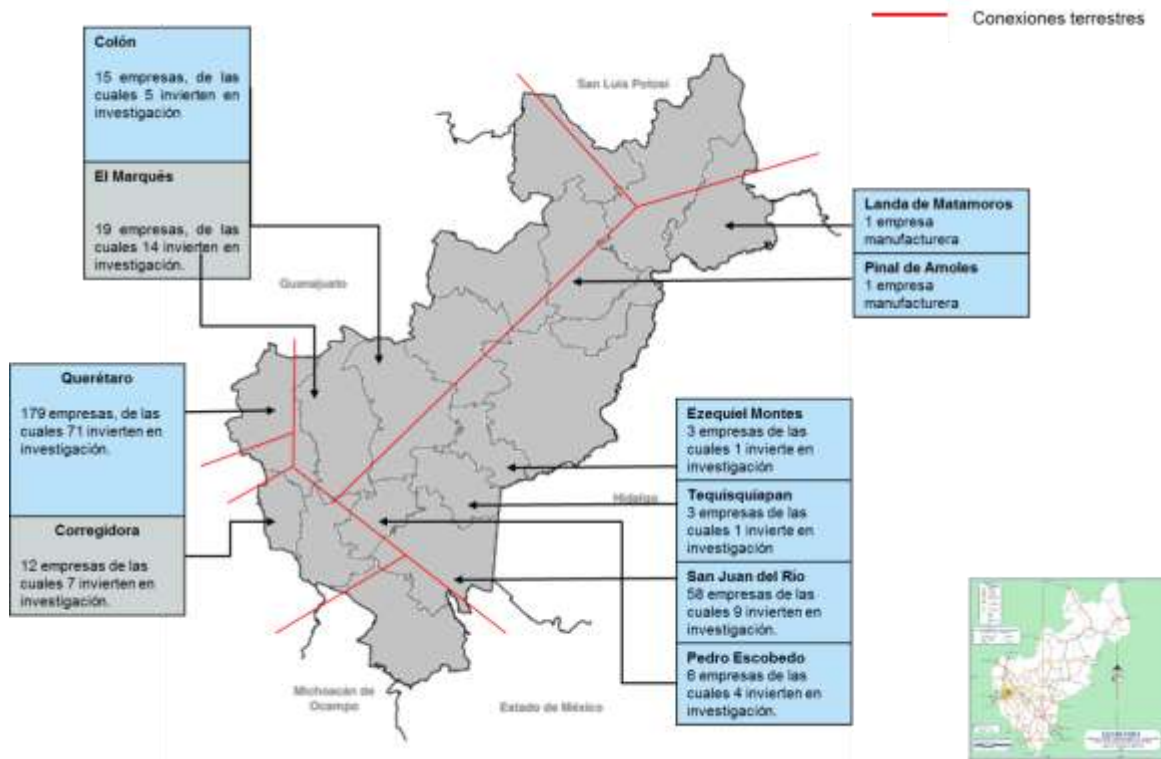
Fuente: FUMEC a partir de DENU

Las regiones que tienen mayor número de empresas están en la región del Bajío de Querétaro (63%) y en los Valles Centrales (28%); las cuales se localizan en el centro y sur de la entidad, además colinda entre sí y con los estados de Hidalgo y Guanajuato.

Mediante el tejido empresarial como el conjunto de empresas, fábricas, agentes de innovación, *clusters*, parques industriales, entre otros, se pretende fortalecer a las actividades productivas dentro del estado, sin olvidar las relaciones que genera con la sociedad, el marco legal existente, los apoyos gubernamentales y su vocación productiva.

El tejido productivo de la entidad también se compone de las empresas que invierten en desarrollo e innovación, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 20. Inversión en investigación y desarrollo

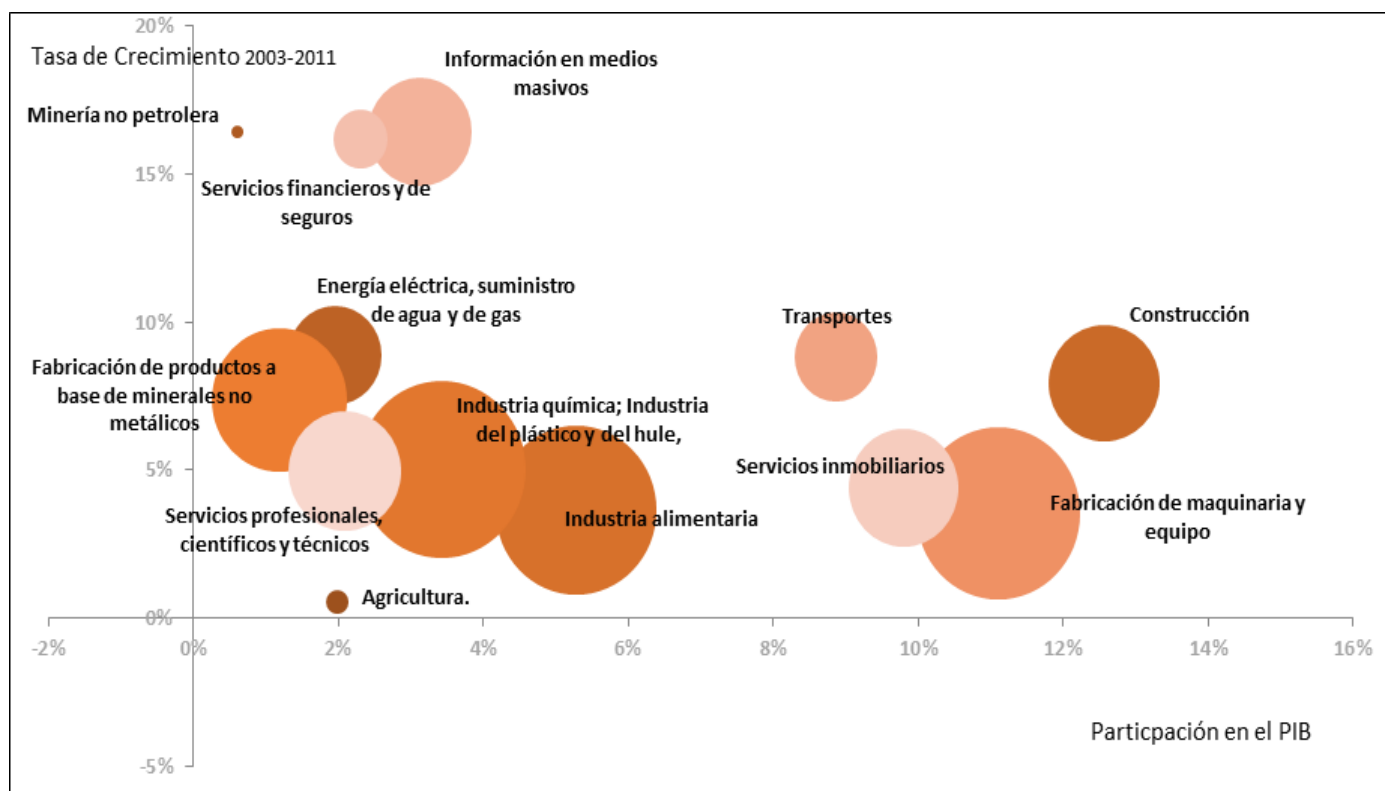


Fuente: FUMEC con base en Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)

Cabe señalar que la composición de la economía estatal puede definirse por la participación que tienen en ésta las actividades económicas, a partir de sectores o subsectores. Para establecer la relevancia de los rubros económicos en la entidad, con respecto a su aportación en el PIB, se consideró el valor agregado, el personal ocupado, las remuneraciones y su importancia en el sector, por tanto, se realizó un análisis de la constitución del PIB, para identificar las áreas de especialización.

En la siguiente ilustración se observan los sectores y subsectores más importantes para el estado, el tamaño de los círculos indica el índice de su especialización. El eje horizontal describe la participación de los rubros productivos en la economía local; y el eje vertical, el desempeño económico que han reportado en el periodo de 2003 a 2011. No sólo se exponen las áreas más importantes, sino las más dinámicas. El tamaño de los círculos describe el índice de especialización.

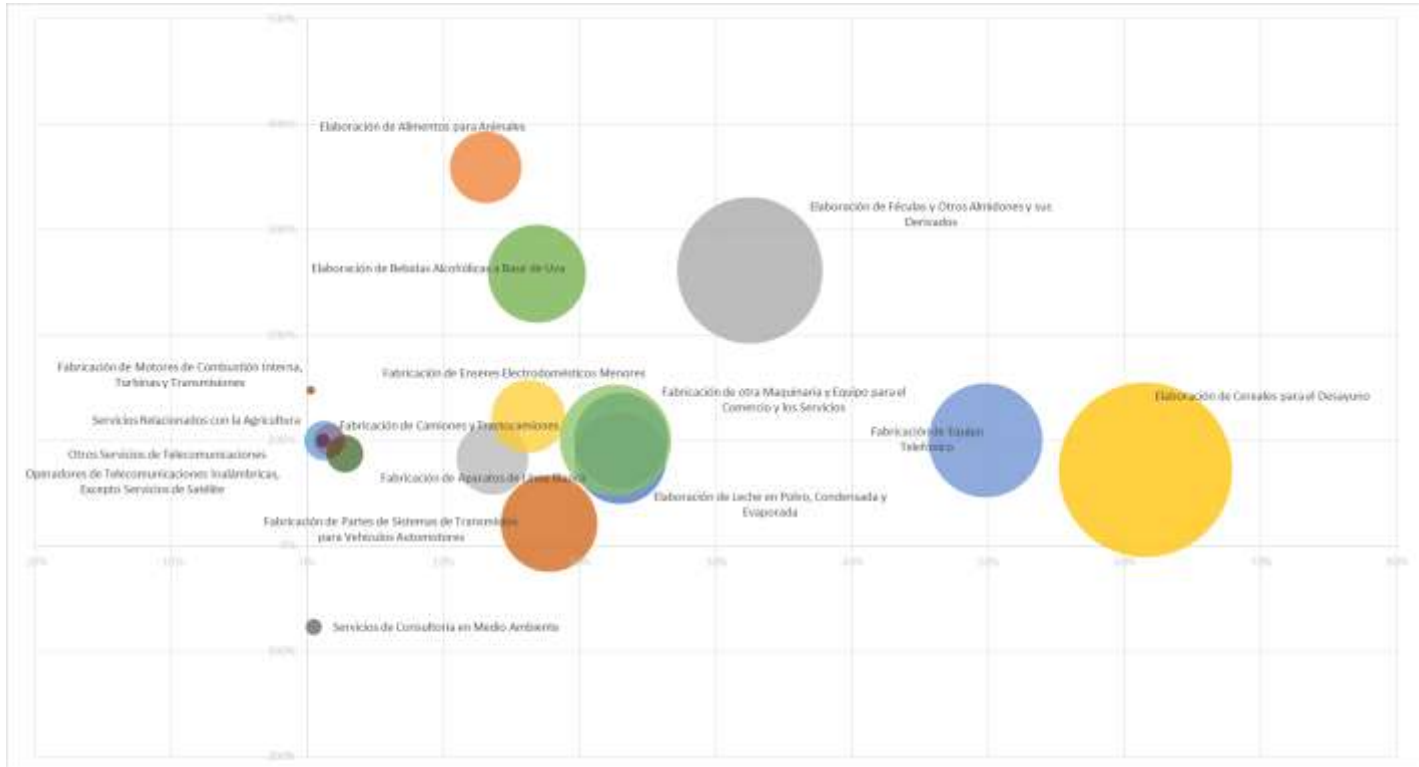
Ilustración 21. Participación y evolución en el PIB del estado



Fuente: FUMEC

En la ilustración número once, se puede apreciar a las áreas más especializadas y competitivas para el estado. El eje horizontal describe la competitividad, el eje vertical el *Shif and Share* y el tamaño de las esferas su aportación al PIB estatal. De manera paralela, se incluye a las actividades más significativas en la economía de la región, las cuales se miden por la tasa de crecimiento, considerando las variaciones que se presentan en las actividades a nivel nacional. La diferencia se muestra no sólo en las actividades por su especialización, sino también por el dinamismo que logran generar.

Ilustración 22. Índice de Especialización Local (IEL)



Fuente: FUMEC

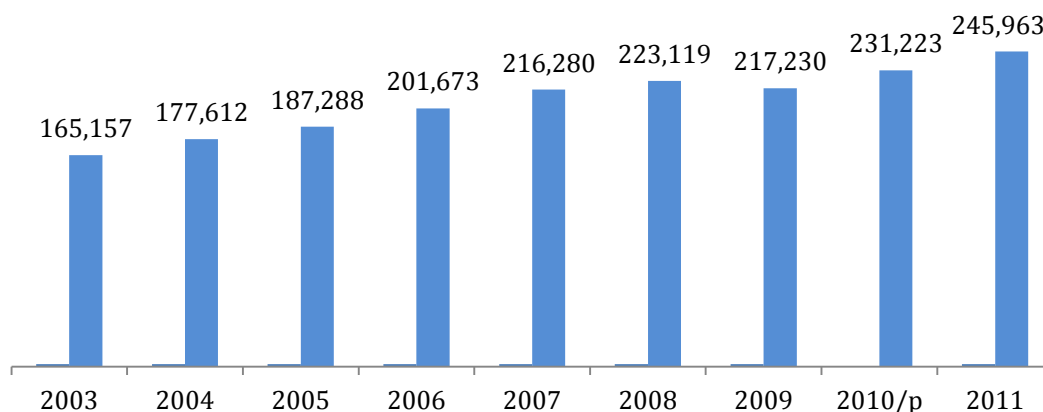
El conglomerado de actividades económicas dedicadas a la Fabricación de Maquinaria y Equipo en la entidad, representa un abanico amplio de siete actividades que representan una especialización mayor a uno, lo que implica que el estado genera mayor valor expresado en sueldos y salarios, además de ingresos para la entidad, en comparación a la riqueza generada en otras entidades.

Al mismo tiempo, las tasas de crecimiento que presentan estas actividades son positivas y su participación en la economía estatal llama la atención. En la ilustración once, los círculos grandes describen una alta importancia de esa actividad para el estado: Fabricación de Equipo Telefónico, Equipo Aeroespacial, Transmisión para Automóviles, Línea Blanca y Enseres Menores; son el conglomerado de actividades que dan a Querétaro vocación de Manufactura Digital.

Para el primer semestre del año corriente, la actividad económica de Querétaro aumentó el 4.7%, ubicando a la entidad como el quinto estado con mayor desempeño a nivel nacional.

Como antecedente de su crecimiento, el estado mostró un comportamiento sobresaliente en el periodo comprendido entre 2003-2011, como se puede apreciar en la siguiente ilustración expresada en cifras de mdp, a precios de 2008, con un crecimiento anual constante de 5.2%.

Ilustración 23. Comportamiento del PIB en el estado



Fuente: Elaboración FUMEC con base en datos del Banco Europeo de Inversiones (BEI), INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales de México (SCNM)

El PIB de Querétaro aporta el 1.93% de la economía nacional, siendo el lugar número 17 a nivel nacional, lo que asciende a 245,963 mdp, a precios de 2008. Se estima que para el próximo año, el PIB alcance un crecimiento de 5%, con base en la inversión extranjera que se prevé, aunado a la generación de empleos y la especialización para la retención y atracción de talento que implique a las industrias de la entidad. En este sentido, se espera que los sectores involucrados en la Manufactura Digital posean un buen rendimiento a través del impulso de infraestructura, especialización y desarrollo tecnológico.

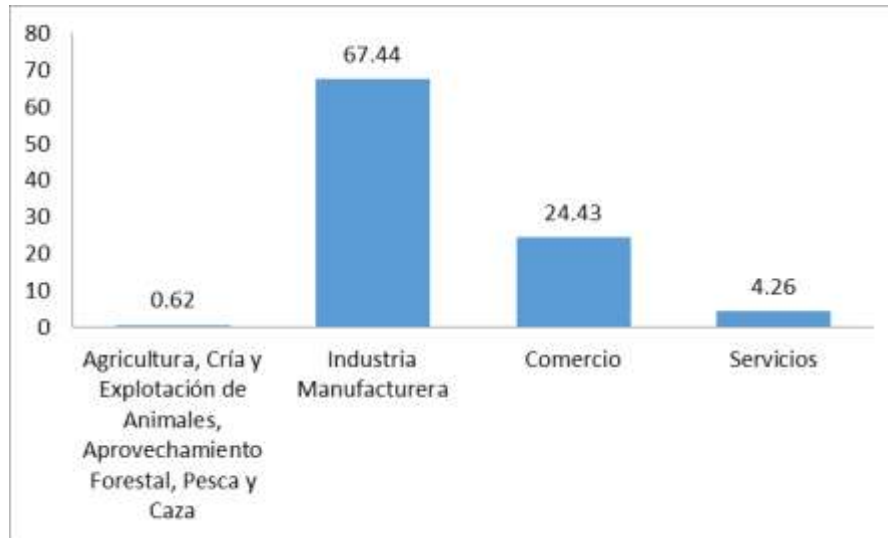
En lo que se refiere a la IED, en el 2012, el estado se colocó en la octava posición a nivel nacional al sumar 660.1 mdd, lo que representó el 4.27% a nivel nacional. El principal país inversor fue Estado Unidos, sin embargo, hay que considerar las aportaciones de Canadá, España y Alemania.

En ese sentido, el sector que captó un monto significativo fue la Industria Manufacturera, inversión que fue principalmente para la Industria del Plástico y el Hule, Fabricación de Equipo de Transporte y Fabricación Maquinaria y Equipo, y Autopartes para Automóviles.

De 2008 a 2012 se registró IED a 32 proyectos de Querétaro con un monto de 1,318.56 mdd. Los más significativos en inversión fueron: Bombardier 347.80 mdd, Safran con 181.18 mdd, Hitachi Automotive Systems, LTD con 100 mdd y Samsung Electronics con 100 mdd.

En la siguiente ilustración se muestra a las áreas con mayor inversión para la entidad, durante 2013.

Ilustración 24. Áreas de mayor IED



Fuente: FUMEC con datos de la Secretaría de Economía (SE)

2.2.1 Caracterización con foco en sectores candidatos a la especialización

A continuación, se destacan las principales magnitudes macroeconómicas de las plataformas para la entidad.

2.2.1.1 Manufactura Digital

La Manufactura Digital contempla la integración de sistemas de control de procesos mediante el uso de sensores, sistemas visuales, soluciones de *software* y comunicación con el fin de eficientar la administración de operaciones de abasto, transformación, empaque y distribución de bienes.

Una de las principales ventajas que ofrece México frente a otros países, es la presencia de cadenas de producción en sectores como el Automotriz, Aeroespacial y Electrónica; además de un crecimiento en áreas como los Sistemas de Embebidos. Cabe destacar que además posee uno de



los sectores manufactureros más desarrollados en América Latina.

La Manufactura contribuye con más de una quinta parte del PIB en el país y es una de las áreas con mayor atractivo para la inversión extranjera, debido a que existen sectores en la plataforma de la Manufactura Digital con un gran potencial de crecimiento.

Dicha plataforma ha provocado cambios en la producción de las grandes y pequeñas empresas, debido a que se abren espacios de intercambio comercial y productivo. La complejidad de la fabricación actual determina que el proceso de elaboración se sustenta en innovación, creatividad y una amplia colaboración entre las empresas y las universidades para hacer efectivas nuevas soluciones, de acuerdo con las necesidades básicas de la sociedad en torno a alimentos, energía, seguridad e infraestructura.

Actualmente se vive un rediseño de la Industria de la Manufactura Digital, el cual constituye la organización de la producción y la estructura institucional de las naciones. Tal regeneración disminuye los límites entre la industria, las TIC, la Biotecnología, la Nanotecnología y los Nuevos Materiales, lo que contribuye a un reposicionamiento competitivo.

2.2.1.2 Software Especializado

El Software Especializado contempla actividades de análisis, desarrollo e implementación de sistemas computacionales que realizan funciones técnicas específicas, que usualmente no corresponden a una interacción con el mercado de consumo o usuario final, por ende su implementación implica una especialización del usuario y su integración en elementos de estado sólido (semiconductores). También incluye al software embebido y aplicaciones verticales de gestión.

Durante 2005 y 2011, el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en México aumentó en más del 100% sus ingresos nominales. Si bien las ventas en el mercado interno se han incrementado, las exportaciones han registrado tasas de crecimiento más altas, permitiendo que el país se posicione como el tercero en exportación de servicios de TIC a nivel mundial, sólo después de India y Filipinas. Actualmente, las exportaciones representan casi el 40% de las ventas totales del sector.



Hasta el 2013, en México se registraron 32 *clusters* en TIC según la SE. En 27 entidades generaron ingresos por 2.1 mdd. Seis *clusters* del país aglomeran el 95% de los ingresos totales. México se encuentra en la posición 63 del índice de conectividad por debajo de Brasil y Chile.

La consolidación y migración de la nube, así como de los accesorios conectados en red y los cursos en línea, son elementos de rápido crecimiento a nivel mundial. En nuestro país, las exportaciones en el sector de TIC presentan una tasa de crecimiento media anual del 18% en los últimos años.

2.2.1.3 Biotecnología

La Biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

En la actualidad se consideran cinco agrupaciones de los usos biotecnológicos, que han sido identificadas por colores: roja, verde, blanca, gris y azul. Para efectos de los proyectos destacados en la Agenda de Innovación de Querétaro se explicará la Biotecnología roja y verde.



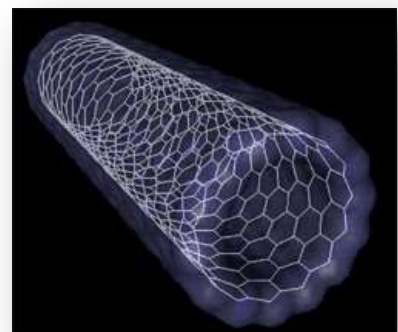
Para la Biotecnología roja, la caracterización parte de las empresas relacionadas con la Biofarmacéutica, las cuales emplean técnicas de biología molecular en la obtención de medicamentos encaminados a prevenir, paliar, curar o diagnosticar enfermedades.

Este tipo de Biotecnología se incluye en el sistema de salud, el cual involucra a organizaciones, instituciones y recursos. En ese sentido, las cuatro funciones principales del sistema de salud son:

- Provisión de servicios.
- Generación de recursos.
- Financiamiento.
- Gestión.

2.2.1.4 Nuevos Materiales

El descubrimiento o uso de Nuevos Materiales en distintas industrias ofrece posibilidades tecnológicas que suelen ser mucho más eficientes. Tal es el caso de la Nanotecnología, en la que a través del desarrollo de nuevos materiales se puede lograr la miniaturización cuando se encuentran



propiedades sumamente especiales de ciertos elementos que posibiliten su manipulación.

Lo anterior puede generar nuevas posibilidades tecnológicas que hacen factible la aparición de novedosos dispositivos con mayor eficiencia y menor consumo energético.

Los Nuevos Materiales son productos de las nuevas tecnologías y se han diseñado para responder a nuevas necesidades del mercado. A través de estas técnicas, es posible desarrollar un análisis mediante pruebas básicas, diagnósticos, evaluaciones y estudios conforme a los estándares internacionales.

Por medio de un laboratorio de materiales compuestos, e.g. se pueden hacer desarrollos para la caracterización y evaluación de materiales como fibra de carbono y resina epóxica, para los procesos de fabricación y optimización. Para concretar este trabajo es necesaria la inclusión de personal especializado en la fabricación con componentes en materiales compuestos, ensayos mecánicos y caracterización e inspección.

2.2.2 Análisis de competitividad

En el Índice de Competitividad Estatal 2012 calculado por el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) escaló tres posiciones para ubicarse en el quinto lugar nacional. Entre los rubros destacados del estado de Querétaro son el avance de cinco posiciones en su *Vinculación con el mundo*, debido a que, entre 2008 y 2010, Querétaro ganó 12 posiciones en el indicador de correspondencia internacional enviada y recibida. En 2010 registró 2.01 piezas intercambiadas por cada mil habitantes, más de cinco veces lo que se envió y recibió en 2008.

Se avanzaron seis posiciones en su *Sistema de Derecho confiable y objetivo*, pues es la segunda entidad con la tasa de homicidios más baja del país, y es el tercer estado con menor percepción sobre inseguridad según el ICESI.

La ventaja de Querétaro en relación con otros estados radica en la *Innovación de los sectores económicos*, subíndice en el que ocupa la tercera posición, gracias a que se volvió más eficiente en el manejo de basura, pues en 2008 el 74% de los residuos sólidos se depositaban en rellenos sanitarios, mientras que en 2010 esta relación fue del 82.6%. Esta cifra está muy por encima del promedio nacional (69%), con lo que es el octavo lugar nacional, igualmente, avanzó seis posiciones en el volumen de tratamiento de aguas residuales, al pasar de 716 litros por segundo de agua tratada en 2008 a 1,499 en 2010.

Entre los aspectos negativos, el IMCO señala la pérdida de nueve posiciones en el *Sistema político estable y funcional*, debilitamiento que responde a que Querétaro perdió 13 posiciones en el indicador de participación ciudadana en las elecciones, pues el porcentaje de personas que

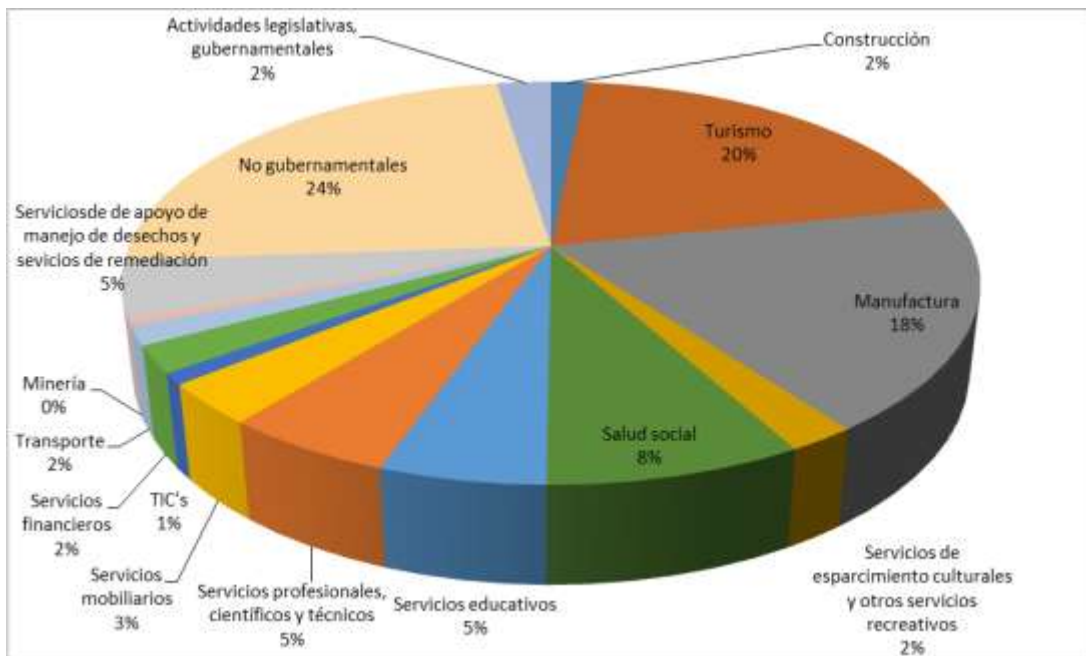
acudieron a votar en la penúltima elección fue 57.3%, pero sólo el 51.5% lo hizo en la más reciente contienda electoral.

Entre las fortalezas identificadas en la entidad se encuentra que es la entidad con mayor recaudación de tenencia, además, entre 2008 y 2010 el dinero que se fiscaliza por ese concepto creció 8.6 veces.

2.3 Principales actores del sistema empresarial

De acuerdo con el DENUE del INEGI, Querétaro tiene una presencia importante en los sectores: Actividades No Gubernamentales, Turismo y Manufacturas (excluyendo al Comercio).

Ilustración 25. Unidades económicas por sector y subsector (excluyendo Comercio)



Fuente: FUMEC con base en DENUE del INEGI

Del censo realizado durante 2013, Querétaro tuvo un total de 67,098 Unidades Económicas (UE). Los subsectores que tuvieron menos compañías registradas fueron: Agropecuarios, Servicios de Esparcimiento Cultural, Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos, y Corporativos.

De las que estuvieron inscritas en el SIEM, el estado reportó 49,070 empresas para el año 2013, colocándolo en el sexto lugar a nivel nacional en registros. Para el sector Manufacturero, se identificaron a 175 empresas manufactureras en el SIEM y a 198 en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).

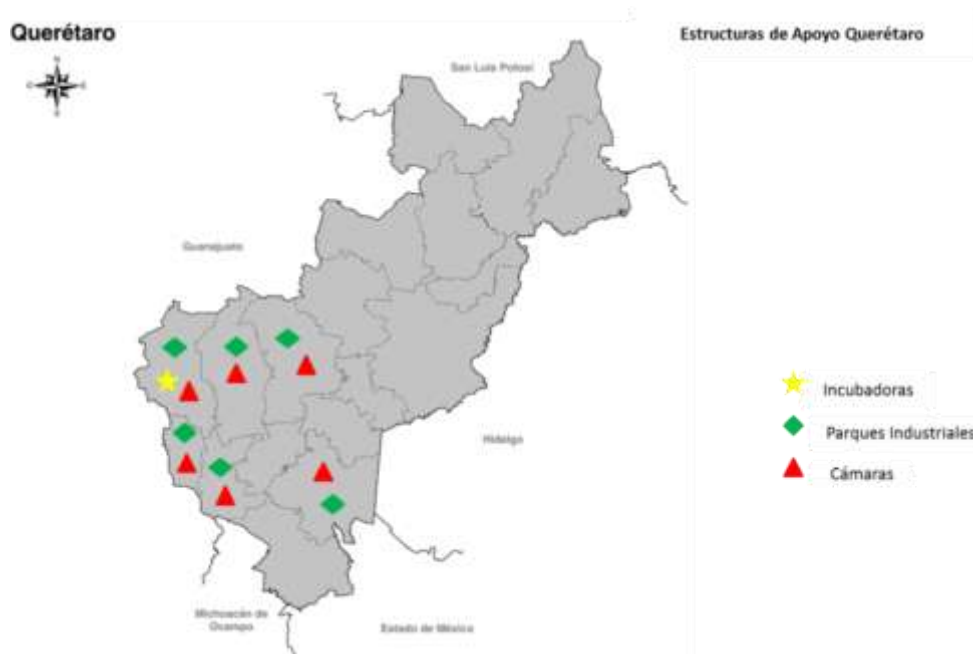
2.3.1 Estructuras de apoyo del tejido productivo

Querétaro cuenta con más de 20 cámaras y organismos empresariales, 31 parques industriales, tres zonas industriales y cinco incubadoras; las cuales son soporte en infraestructura y experiencia de negocios a nivel local, estatal y nacional.

El Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPPI) en el 2010 tuvo registradas a 26 agrupaciones industriales de este tipo. Los parques están ubicados en el municipio de Querétaro de Arteaga, El Marqués, Corregidora, Huimilpan, San Juan del Río y Colón. En el 2013, 198 empresas estaban inscritas en el RENIECYT y se registraron a 35 empresas con I+D+i.

En la siguiente ilustración se muestra la localización de las incubadoras, parques industriales y cámaras en el estado.

Ilustración 26. Estructuras de apoyo al tejido productivo



Fuente: FUMEC con base en INADEM y SIMPPPI

En el 2013, el tejido empresarial estaba conformado por doce principales exportadoras mexicanas, siete de ellas pertenecen al sector Industrial.

Por su parte, el Índice de Competitividad Estatal (ICE), que calcula el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO), posicionó a Querétaro en el quinto lugar en el *ranking* nacional en el 2012.

En ese mismo estudio, Querétaro se ubicó en el segundo lugar a nivel nacional en número de patentes solicitadas por cada millón de habitantes, así como el quinto lugar nacional en número de investigadores por cada 10 mil habitantes en la Población Económicamente Activa (PEA). La entidad también tiene el quinto lugar nacional en número de empresas certificadas por cada mil UE.

Los datos antes mencionados reflejan el impacto que tienen las compañías en el desarrollo de la economía del estado, además de exponer su importancia en la transformación de insumos en bienes de valor agregado y generación de empleo.

2.3.2 Tractoras

La Industria automotriz y de alimentos se fortalece a partir de las empresas transnacionales asentadas en el estado. Ejemplo de lo anterior es Pilgrim's quien opera en México con 3 plantas de procesamiento y 4 plantas de alimento, así como con un importante número de granjas reproductoras, granjas de engorda y centros de distribución a nivel nacional. Asentada en la capital del estado, busca fortalecer la tecnología alimenticia avícola, siendo el sector agrícola quien aporta sólo el 2.0% del PIB Estatal.

Ilustración 27: Muestreo de empresas tractoras del estado

Empresa	País	Sector	Actividad	Ventas (MDP)	Empleados	Facturación+empleados	Sitio Web
VALEO MEXICO	FRANCIA	Automotriz	Automotriz y autopartes	\$ 14.02	ND	ND	www.valeo.com
Mars México	USA	Alimentos		\$ 12.20	1549	\$ 7,877,985.80	www.mars.com
Pilgrims Pride	BRASIL	Alimentos		\$ 11.46	6090	\$ 1,882,594.42	www.pilgrimspride.com.mx
ArvinMeritor de México	USA	Automotriz	Automotriz y autopartes	\$ 9.5	ND	ND	www.arvinmeritor.com
Kelloggs Company de México	USA	Alimentos		\$ 9.03	2741	\$ 3,296,607.08	www.kelloggs.com.mx
Agroasemex	MX	Servicios	Seguros y Finanzas	\$ 1.12	176	\$ 6,369,318.18	www.agroasemex.com.mx

Fuente: FUMEC

2.3.3 Empresas exportadoras

En el análisis realizado para el estado de Querétaro, la búsqueda en páginas oficiales gubernamentales y de organismos empresariales fue decisiva para la recopilación de información en lo referente a empresas exportadoras, haciendo un muestreo de 12 en 2013, 7 pertenecen al sector industrial.

Ilustración 28. Empresas exportadoras

LOGO	NOMBRE	SECTOR	PRODUCTO	MERCADO DE DESTINO
 American Industries	AMERICAN INDUSTRIES, S.A. DE C.V.	SERVICIOS	Arneses Eléctricos para Automóviles. Arneses para la Industria Automotriz.	EUA
	IO-SAMM, S.A. DE C.V.	INDUSTRIA	Silenciadores, Fabricación de piezas automotrices, Tubo de aluminio, Troqueles	EUA
 MATRIX METALS LLC	ACERLAN, S.A. DE C.V.	INDUSTRIA	Piezas de acero para la industria	EUA
 AGROINCE invernaderos	AGROINDUSTRIA INMOBILIARIA CENTAURO, S.P.R. DE R.	AGRÍCOLA	Pepino y Pimiento morrón	EUA y Canadá
	ALIMENTOS DEL NUEVO MUNDO, S.A. DE C.V.	AGRÍCOLA	Fresa	EUA
 alumoclad	ALUMOCLAD DE MEXICO, S.A DE C.V.	INDUSTRIA	Cables de Acero al Alto Carbono, Cables eléctricos, Cables de Aluminio con Alma de Acero.	Costa Rica, El Salvador y EUA.

	AUTOMATIZACION Y COMBUSTION INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	INDUSTRIA	Diseño	EUA
	AXON INTERCONEX, S.A. DE .V.	ENERGÉTICO	Cables de Acero para Construcción.	EUA
	BOMBAS ALEMANAS, S.A. DE C.V.	INDUSTRIAL	Bombas eléctricas sumergibles para pozo profundo, piezas de fundición de hierro, piezas de función en bronce, Fundición de Aluminio, Láminas de Acero.	EUA, Perú
	TZINAPU, S.A. DE C.V.	INDUSTRIA	Ampolletas de vidrio, Frascos de vidrio.	EUA
	VITA VERDE INVERNADEROS, S. DE R.L. DE C.V	AGRÍCOLA	Tomate	EUA
	WATLOW DE MEXICO, S.A. DE C.V	INDUSTRIAL	Sensores	EUA

Fuente: FUMEC

Entre las empresas con un rango de ventas por arriba de los diez millones de dólares se encuentran CGR de México, S.A. DE C.V., KALTEX APPAREL, S.A. de C.V. y CONSTRULITA de QUERETARO, S.A. DE C.V. con un rango entre 10, 000,001 - 20, 000,000 millones, mientras que DIEHL CONTROLS MEXICO, S.A. DE C.V. y ACERLAN, S.A. de C.V. se encuentran en un rango menor a 21, 000,000 millones de dólares. Las tres últimas empresas emplean entre 251 - 1000 personas. De las 12 empresas enlistadas todas exportan a Estados Unidos.

Entre los proyectos de promoción de exportaciones durante el 2011 y 2012 en el estado de Querétaro se confirmaron 22 proyectos con un valor de 15 millones de dólares. Actualmente, cuenta con 12 proyectos, los cuales suman un total de 105 millones de dólares.

3 ANÁLISIS DEL SISTEMA CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

Un sistema científico y tecnológico es importante dentro del sistema de innovación debido a los activos que conforman la generación y difusión de ciencia y tecnología. De acuerdo al Manual de Frascati (2003), las actividades científicas y tecnológicas son aquellas que estén estrecha y sistemáticamente relacionadas con la generación, perfeccionamiento, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socioeconómica del país. Estas actividades comprenden además de la investigación y desarrollo I+D, la Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCyT) y los Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

Para el caso de los estados mexicanos, el análisis de capacidades científicas y tecnológicas se despliega información con respecto a estas tres principales categorías de las conjunto de actividades científicas y tecnológicas (ACT)

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

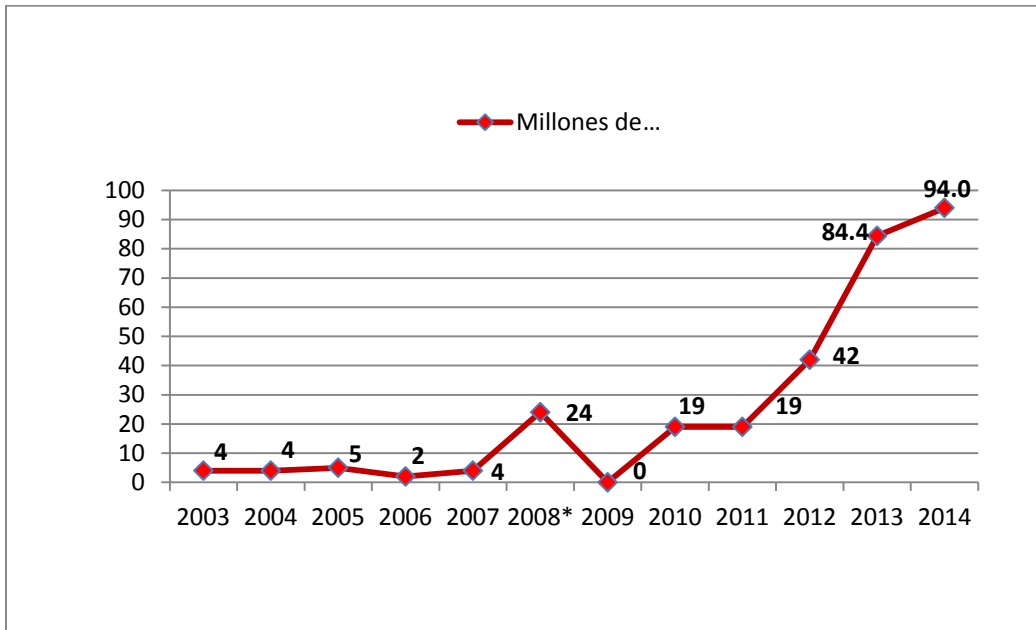
Los Fondos Mixtos (FOMIX) son un instrumento que apoya el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal en forma de fideicomiso constituido con aportaciones del gobierno del estado o municipio, y el gobierno federal, a través del Conacyt; se clasifican en cinco modalidades:

- A. Investigación científica.
- B. Desarrollo tecnológico.
- C. Creación y consolidación de grupos y redes de investigación.
- D. Creación y fortalecimiento de infraestructura.
- E. Difusión y divulgación.

Mediante el FOMIX se aportaron 198.865 mdp a Querétaro, en el periodo que comprende de 2003 a 2012; los cuales fueron distribuidos en 185 proyectos diferentes para el fomento de la CTI. Para 2012, fueron aprobadas 27 propuestas provenientes de la UAQ, CIDETEQ, CINVESTAV, UNAM y UNAQ.

Durante 2008 se otorgó a la entidad 24 mdp, una de las cifras más altas en el periodo en comparación con otros años, debido al proyecto para el instituto de Neurobiología de la UNAM, campus Juriquilla. Las modalidades en las que se confirieron los montos, incluye proyectos relacionados con la creación y el fortalecimiento de infraestructura con propuestas orientadas a crear o fortalecer infraestructura científica y tecnológica.

Ilustración 29. Monto de apoyo de FOMIX



Fuente: Estadísticas CONCYTEQ

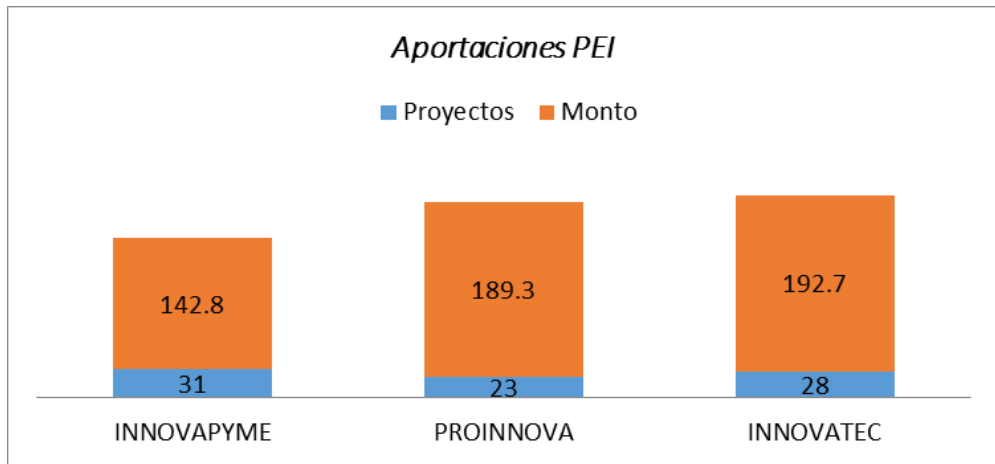
A partir del año 2009 se implementó el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) que cuenta con tres categorías:

- A. Modalidad de innovación tecnológica de alto valor agregado (INNOVAPYME).
- B. Innovación tecnológica para la competitividad (INNOVATEC).
- C. Programa de desarrollo e innovación en tecnologías precursoras (PROINNOVA).

Entre los propósitos generales del PEI, está la postulación mediante incentivos económicos, la inversión científica, el desarrollo tecnológico e innovación de compañías que participen con Instituciones de Educación Superior (IES) y otras empresas que complementen sus inversiones con recursos públicos.

En la siguiente ilustración se muestran los proyectos por modalidad y monto ejercido en Querétaro, durante 2009 y 2013.

Ilustración 30. Aportación mediante PEI (mdp, 2009-2013)



Fuente: FUMEC mediante el Conacyt

3.1.1 Dinámica presupuestal

El financiamiento de investigación y desarrollo tiene que ver con fondos públicos y privados destinado a la generación, perfeccionamiento, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socioeconómica del país (Manual de Frascati, 2003). La contabilidad en México en esta materia se calcula desde distintas aproximaciones como:

1. Las transferencias federales a través del Proyecto de Presupuesto Federal (PPEF) para el Ramo 38 Ciencia y Tecnología
2. Las aportaciones por sector
3. Las aportaciones estatales con base al presupuesto asignado por parte del estado para temas de CTI.

El Ramo 38 incluye rubros de programas para el fomento a la ciencia, tecnología e innovación (becas, apoyos institucionales, proyectos de infraestructura, financiamiento, entre otros). Estos montos son transferidos a los estados como es el caso de los Fondos Mixtos (FOMIX), o el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT), donde existen aportaciones concurrentes por parte de los estados.

Ilustración 31: Composición de actividades científicos-tecnológicas

	ACTIVIDAD	CONCEPTO
Conjunto de actividades científicas y tecnológicas (ACT)	Investigación y desarrollo experimental (I+D+i)	Comprende la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental. <ul style="list-style-type: none"> • Los gastos dedicados a I+D+i • El personal empleado en esas actividades
	Enseñanza y la formación científica y técnica	Incluye todas las actividades relacionadas con: la educación especializada superior no universitaria y la formación; la educación superior y la formación que conduce a un título universitario; de postgrado y formación continua; formación permanente organizada para los científicos e ingenieros
	Servicios científicos y técnicos	Las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo que contribuyen a la generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos.

Fuente: FUMEC con base a Manual de Frascati (2003), Eurostat (2014)

3.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico

Respecto al sector académico del estado, encontramos que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) reportó para 2011-2012, 60 instituciones de educación superior con presencia en ocho de los 18 municipios de la entidad.

Querétaro cuenta con una gran diversidad de instituciones de educación superior. De acuerdo con los indicadores de inicio escolar 2012-2013 de la SEDEQ, existen 81 escuelas, 51,333 alumnos, 5,888 docentes y 423 carreras.

Las principales universidades tienen certificación de 63 programas de licenciaturas y 52 posgrados; entre las que se encuentran la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), la Universidad Aeronáutica en Querétaro (UNAQ), la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ), la UNAM-Campus Juriquilla, la Universidad Tecnológica San Juan del Río (UTSJR), la Universidad Politécnica de Querétaro (UPQ) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

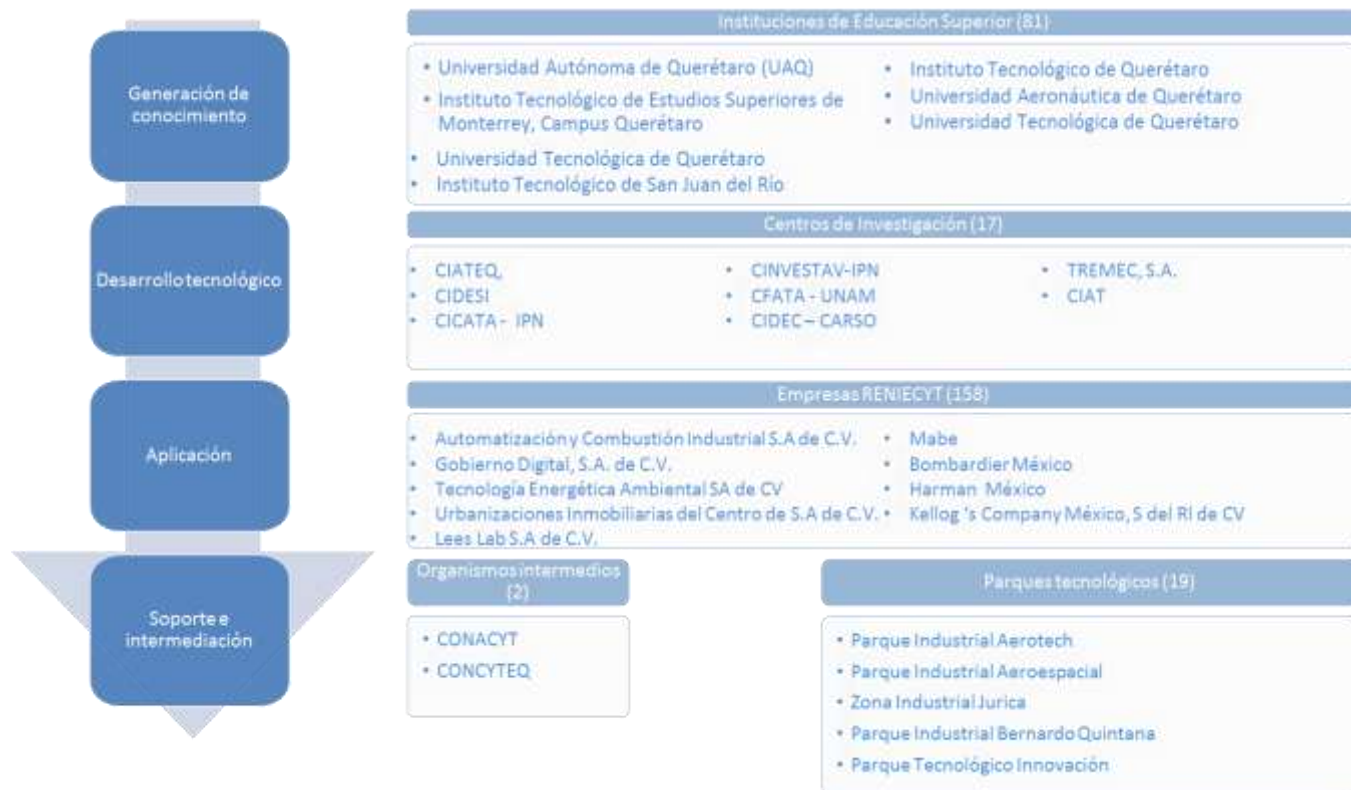
Los municipios con mayor número de instituciones educativas son Querétaro, San Juan del Río y Corregidora. La distribución por áreas de conocimiento se concentra en: Ciencias Sociales en Administración y Derecho, e Ingenierías.

Los principales actores del sistema científico-tecnológico de Querétaro, son las universidades públicas estatales y autónomas, así como los centros de investigación. En cuanto a la infraestructura de estos últimos, se efectúan actividades sistemáticas de investigación y desarrollo, así como servicios tecnológicos y educativos para sectores específicos.

De acuerdo con la clasificación aportada por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2012), la entidad cuenta con 17 centros, los cuales están enfocados al desarrollo tecnológico como es el CIDESI, el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ), el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIDET), el Centro de Ingeniería Avanzada en Turbomáquinas S. de R.L. de C.V. (CIAT), el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ), el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional (CICATA-IPN), el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA)-UNAM, entre otros.

En el siguiente mapa se muestran algunos de los principales actores de I+D+i, así como su participación en la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico, su aplicación y el soporte e intermediación de instituciones para el estado.

Ilustración 32. Mapa global del sistema de CTI en el estado (2014)



Fuente: FUMEC

De acuerdo al número de investigadores, Querétaro ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en el área de ingenierías. La productividad científica y tecnológica se ve reflejada en la elaboración de artículos científicos, citas, patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

La producción de artículos científicos representó el 6.19% del total nacional. Respecto a las patentes, del 2004 al 2013 se registraron 368 solicitudes y se otorgaron 118. El comportamiento de los modelos de utilidad tiende a 20 solicitudes y seis registros de modelos, así como 112 solicitudes de diseños industriales y 43 diseños otorgados.

3.2.1 Instituciones de Educación Superior

En el estado de Querétaro se cuenta con una diversidad de instituciones de educación superior. De acuerdo con los indicadores de inicio escolar 2012-2013 de la Secretaría de Educación Pública de Querétaro, existen 81 escuelas, 51,333 alumnos, 5888 docentes 423 carreras.

Tabla 4: Instituciones de Educación Superior en Querétaro por alumnos y docentes (2012-2013)

TOTAL ENTIDAD	Total	Hombres	Mujeres	Nuevo ingreso a primer grado	Docentes
Escolarizado	52,666	27,533	25,133	13,185	5,756
Licenciatura escolarizada	47,229	24,138	23,091	10,147	5,346
Técnico superior escolarizado	5,437	3,395	2,042	3,038	410
No escolarizado	4,192	1,731	2,461	1,144	561
Licenciatura no escolarizada	4,104	1,730	2,374	1,088	540
Técnico superior no escolarizado	88	1	87	56	21

Fuente: FUMEC con base a la SEP Querétaro

Tabla 5: Educación Superior en Querétaro, alumnos, docentes y escuelas

Municipio	Total	Hombres	Mujeres	Nuevo ingreso	Docentes	Escuelas
Amealco	223	70	153	57	6	2
Cadereyta de Montes	312	142	170	18	3	1
Colón	388	344	44	28	1	1
Corregidora	2,612	1,242	1,370	475	47	6
Jalpan de Serra	616	202	414	85	10	2
El Marqués	1575	1030	545	114	7	1
Querétaro	40205	20206	19999	4553	292	57
San Juan del Río	5,402	2,632	2,770	556	57	11
Total	51,333	25,868	25,465	5,886	423	81

Fuente: Educación Superior por Municipio (2012-2013)

3.2.2 Centros de Investigación

Los centros de investigación realizan actividades sistemáticas de investigación y desarrollo, servicios tecnológicos y educativos para sectores específicos. En el país se cuenta con centros de investigación públicos y privados compuesto por el de sistemas de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centros de investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Centros de Investigación del CINVESTAV también del IPN, los Centros de Investigación del Conacyt y Centros de Investigación pertenecientes a para estatales,

secretarías de estado. En Querétaro 4 pertenecen a la red de Centros Conacyt, tres a dependencias federales, cinco a la red de centros de la UNAM, dos al IPN y tres universidades públicas estatales.

Tabla 6: Participación a la red de Centros de Investigación de Querétaro (2011)

Entidad Federativa	Sistema de investigación de la UNAM		Centros de Investigación del IPN	Centros de Investigación del CINEVESTAV	Universidades Públicas Estatales (UPES)* con SNI	Centros CONACYT	Dependencias Federales		TOTAL
	Investigación en humanidades	Investigación científica					Secretarías de estado	Otros centros de investigación públicos	
Querétaro		5	1	1	3	4	2	1	17
Total Nacional	22	49	19	9	88	82	23	31	323

Fuente: FUMEC con base a FFCYT

3.3 Capital humano y Programas Certificados

3.3.1 Capital humano: potencial de generación atracción de talento

El capital humano es un activo de las competencias, los conocimientos, los atributos sociales y de personalidad, incluyendo la creatividad, las habilidades cognitivas, encarnado en la capacidad para realizar el trabajo con el fin de producir valor económico. Para fomentar, generar, especializar el capital humano científico y tecnológico se desarrollan diversos campos de conocimiento, ya sea para atender la demanda del mercado y sociedad o estableciendo nuevas líneas de investigación.

3.3.2 Educación media superior, tecnología y superior

Querétaro ocupa el lugar vigésimo en la cobertura de educación media superior y el décimo cuarto en Educación Superior. La educación media superior (15 a 17 años) tiene una cobertura para el 2013 y 2014 del 62.7 % mientras que el segundo lugar corresponde a Sinaloa con 75.8 % y la más baja a Guanajuato con 56.3 %. Con base al INEE (2013) la matrícula de alumnos en bachillerato general tuvo un crecimiento del 18.6 % con respecto al periodo 2000-2006., el bachillerato tecnológico de un 24.5%; y el profesional técnico y los docentes para profesional técnico tuvieron un decrecimiento del 15.4% y 27.9% respectivamente. En educación superior

(18 a 22 años) la cobertura estimada para 2013-2014 en Querétaro es del 33.2 % en comparación con la media nacional es del 33.5 %. Para el Distrito Federal se estima una cobertura del 77.4 %, luego Sinaloa con 46.3 %, Nuevo León 41.6 %, Sonora 40.5 %, Colima 39.9 %, la más baja cobertura a Oaxaca con un 20%.

Tabla 7: Educación Media Superior en Querétaro

Modelo educativo	Alumnos		Docentes		Escuelas	
	Estatad	Nacional	Estatad	Nacional	Estatad	Nacional
Bachillerato general	48 779	2 618 902	3 562	183 214	162	11 188
Bachillerato tecnológico	15 815	1 331 224	879	75 100	46	2 870
Profesional técnico	3 164	383 463	264	27 660	13	1 369

Fuente: INEE 2013

3.3.3 Consejo para la acreditación de la Educación Superior

Una forma de asegurar los procesos y contenidos de aprendizaje es la certificación de programas. En México, el ente certificador para la educación superior es el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES) y para el estado de Querétaro han certificado al 2013 63 programas de licenciaturas e ingenierías.

Tabla 8: Programas de licenciaturas certificadas

Institución	Programas Acreditados
Instituto Tecnológico de Querétaro	5
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	15
Universidad Autónoma de Querétaro	27
Universidad del Valle de México	10
Universidad Tecnológica de Querétaro	6
Total	63

Fuente: FUMEC con base a COPAES 2013

Tabla 9: Número de licenciaturas, ingenierías y técnico superior por el COPAES

Programa	Total
----------	-------

Licenciatura	42
Ingeniería	15
Técnico superior	6
Total	63

Fuente: FUMEC con base a COPAES 2013

3.3.4 Programa Nacional de Posgrados de Calidad

Otro indicador es el número de programas inscritos al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PCPC). El PNPC es administrado de manera conjunta entre la Secretaría de Educación Pública (L) a través de la Subsecretaría de Educación Superior y el Conacyt. De acuerdo a la información desplegada por Conacyt, la misión del PNPC es “fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, que dé sustento al incremento de las capacidades científicas, tecnológicas, sociales, humanísticas, y de innovación del país”. Entre sus objetivos está en reconocer los programas de especialidad, maestría y doctorado en las diferentes áreas del conocimiento, mismos que cuentan con núcleos académicos básicos, altas tasas de graduación, infraestructura necesaria y alta productividad científica o tecnológica, como indicadores para su evaluación. Al 2013 son 52 los programas certificados (SICYT, 2013), 12 de doctorado, 6 de especialidad y 34 de maestría.

Tabla 10: Distribución de programas de posgrados de Querétaro adscritos al PNPC por orientación y número

Programa	Orientación	Número
Doctorado	Investigación	12
Especialidad	Profesionalisante	6
Maestría	Investigación	14
	Profesionalisante	20
Total		52

Fuente: FUMEC con base SICYT

Tabla 11: Instituciones y número de programas certificados por el PNPC en Querétaro (2013)

Institución	Número de programas certificados
Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial	4
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN	3

Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S. C.	2
Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica	1
Centro de Tecnología avanzada (CIATEQ)	2
Instituto Politécnico Nacional	4
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	2
Universidad Autónoma de Querétaro	33
Universidad Nacional Aeronáutica en Querétaro	1
Total	52

3.4 Análisis de capacidades científicas

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

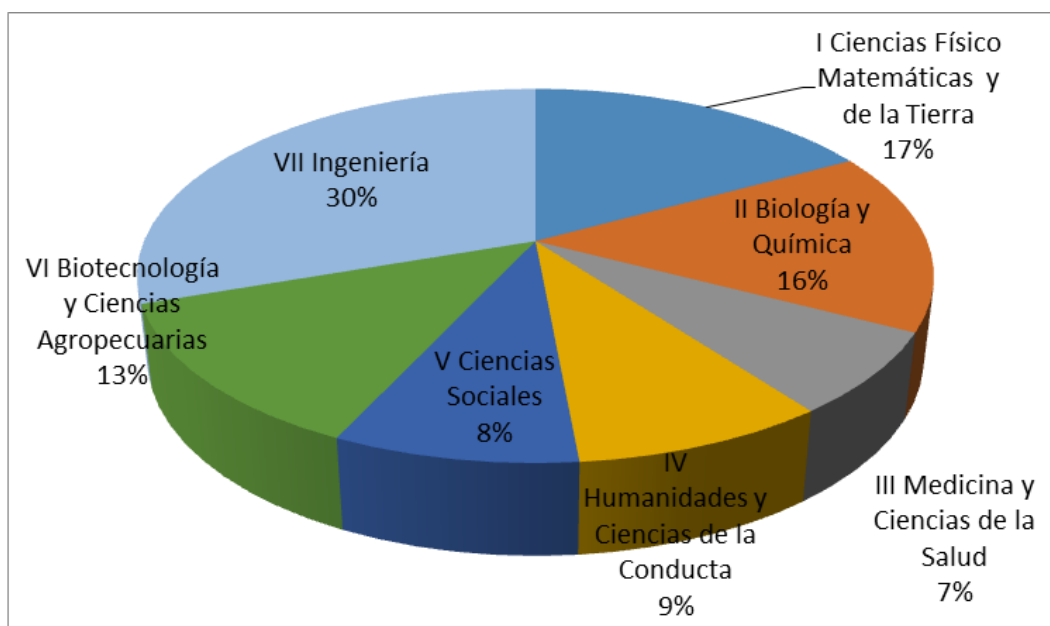
3.4.1 Posicionamiento del estado en el ranking CTI

El gobierno estatal tiene un rol de facilitador para provocar más interacciones entre los actores. De acuerdo con el Ranking de CTI del FCCYT 2013 Querétaro ha sido catalogado como un estado con capacidades altas de ciencia, tecnología e innovación, con áreas de oportunidad en el ámbito de su componente institucional que tiene que ver con la capacidad de gestión diseño e implementación de políticas públicas, ocupando el lugar número 29 en el país.

3.4.2 Análisis de la participación de la entidad en el SNI

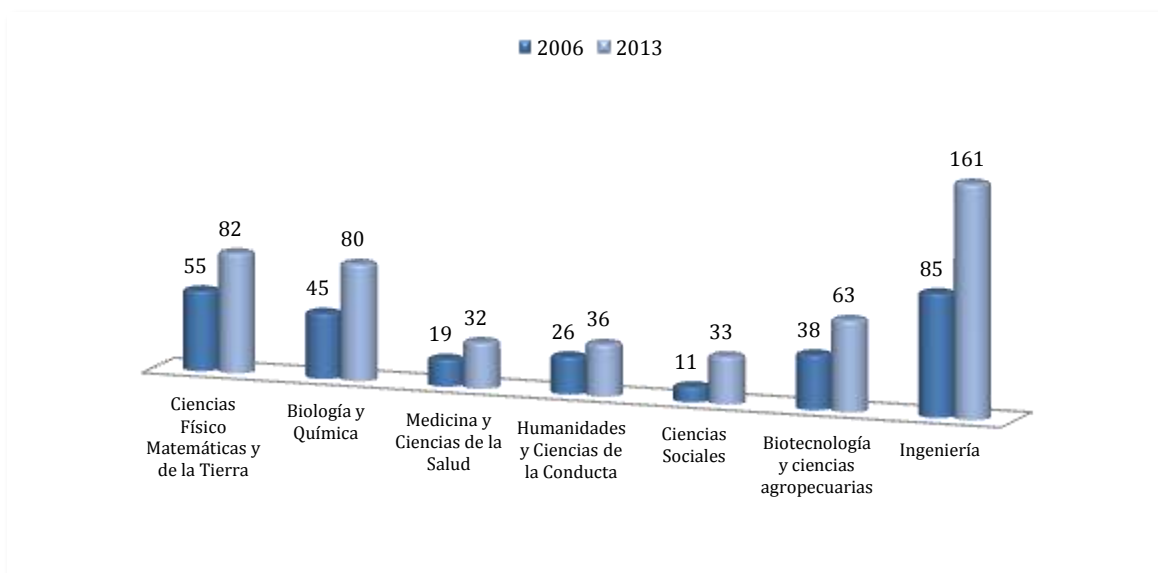
Para 2014 en cuanto a la participación en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) la entidad se ubica en el número once del *ranking* nacional con 548 investigadores en las siete áreas de conocimiento distribuidos de la siguiente manera.

Ilustración 33. Áreas de conocimiento de los miembros del sni



Fuente: FUMEC con base en RENIECYT y SIN

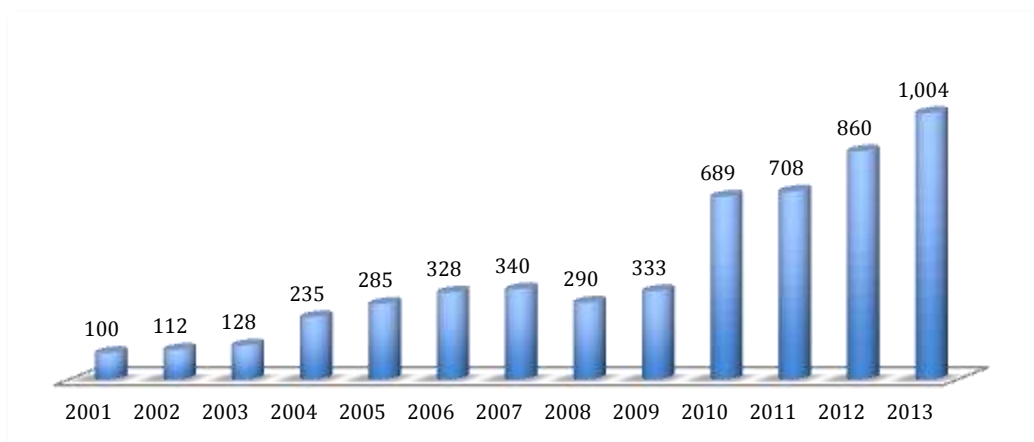
Ilustración 34: Investigadores por área de la ciencia en el estado 2006 y 2013.



Fuente: FUMEC con base en Conacyt

En la distribución de becas nacionales vigentes del CONACYT, al cierre de diciembre de 2012, en el estado de Querétaro se registraron 860 becas, lo que representó un incremento del 21.6 % con respecto al año anterior. En la distribución de becarios por grado, el 29. % corresponde al doctorado, el 69% a la maestría y el 2% a las especialidades. El 85.6% de los becarios CONACYT de la entidad estudian en programas de áreas científicas y tecnológicas, y el restante 14.4% estudian ciencias sociales, humanidades y de la conducta. Sobre el tema de género, el 45.2% de la becas corresponde a mujeres, mientras que el 54.8% a hombres. (CONACYT, 2012).

Ilustración 35: Becas vigentes CONACYT



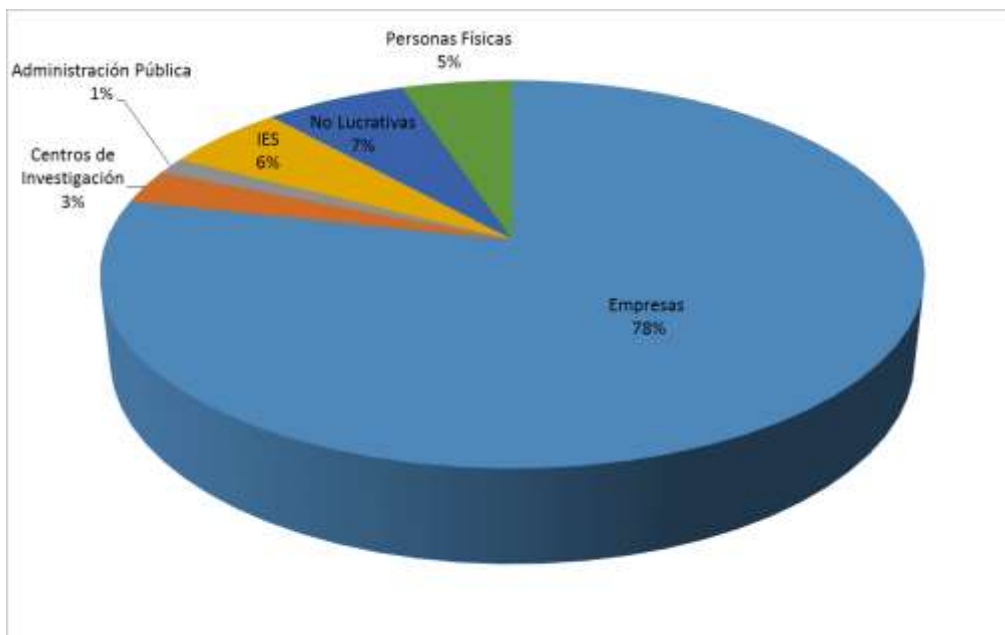
Fuente: Elaboración propia con base a SIICYT (2013)

3.4.3 Análisis de la participación de la entidad en el RENIECYT

Por otro lado, el RENIECYT es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del Conacyt, a través del cual se identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales del área público, social y privado que realizan actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.

Además, constituye una base de datos sobre las empresas, instituciones y personas inscritas, que se publica (con las reservas de la información identificada como confidencial) en el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica (SIICYT). Durante 2014 en Querétaro hubo 213 nuevos inscritos en RENIECYT, lo que suma un total de 1,926 registros estatales. En la siguiente ilustración se observa esta distribución de acuerdo con el tipo de agente, en donde las empresas encabezan los registros estatales con un 78%, lo que evoca al interés notable por parte de las empresas por fomentar y generar conocimiento relacionado con la ciencia y la tecnología, para impulsar a las industrias de la entidad.

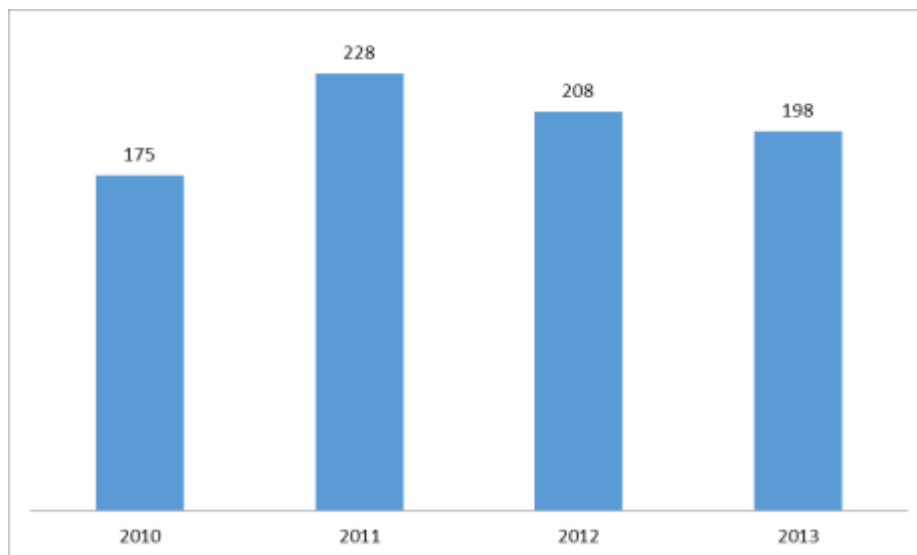
Ilustración 36. Distribución de RENIECYT por tipo de agente



Fuente: Base de datos RENIECYT del Conacyt

En la siguiente ilustración se muestra el número de registros por año desde 2010 a 2013, en la entidad.

Ilustración 37. Total de instituciones inscritas por año



Fuente: Base de datos RENIECYT del Conacyt

3.4.4 Productividad científica

La producción científica permite medir la productividad de los investigadores tomando en cuenta: publicaciones indexadas (disciplina, género, institución adscrita, área de publicación), colaboración a través de proyectos de investigación de ciencia básica y aplicada. La producción científica de un investigador o de un grupo de investigadores puede ser medida y evaluada mediante el análisis de la cantidad de artículos publicados en revistas de calidad reconocidas (FCCYT, 2012)

De acuerdo al Informe Nacional de Ciencia y Tecnología para el año 2012, la evolución de la producción científica en artículos y de citas del estado de Querétaro desde 1996 al 2013 ha ido en crecimiento del 1.98% (1996-2005) al 6.19 (2003-2012) dándole el décimo lugar a nivel nacional en publicación entre 2003-2012 con 15,179 artículos, 108,250 citas y un impacto del 7.1. El Distrito Federal ocupa el primer lugar y Morelos el segundo.

Tabla 12: Producción científica en el estado

Periodo		Artículos	Citas	Impacto
2003-2012	Querétaro	15,179	108,250	7.1
	Nacional	245,021	1,260,843	4.0
	%	6.19%	8.59%	
2002-2011	Querétaro	13,977	97,126	6.9
	Nacional	223,538	1,107,832	4.0
	%	6.25%	8.77%	
1997-2006	Querétaro	2,699	7,555	2.8
	Nacional	126,504	436,383	3.0
	%	2.13%	1.73%	
1996-2005	Querétaro	1698	5398	3.18
	Nacional	85,859	343,621	3.1
	%	1.98%	1.57%	

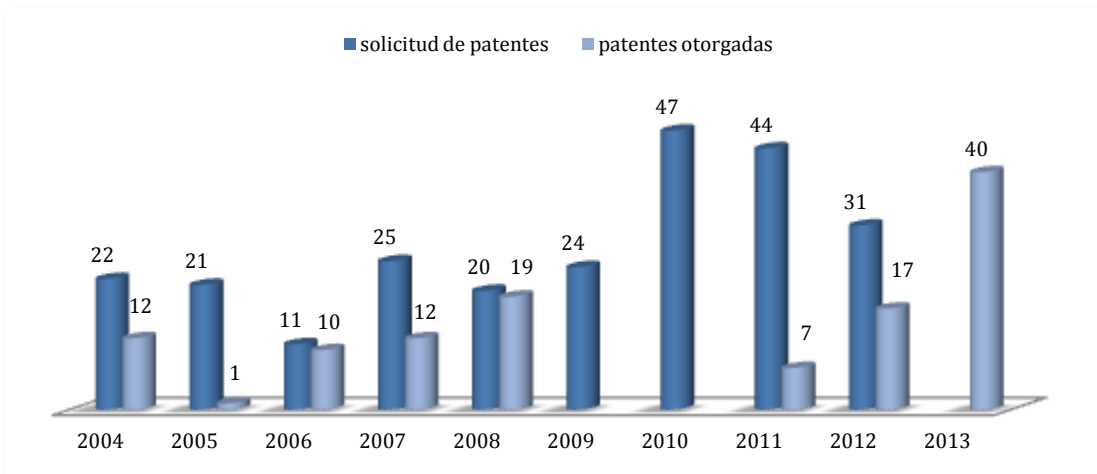
Fuente: FUMEC CON BASE CONACYT

Si tomamos en cuenta la propiedad intelectual e industrial como parte de la producción científica, los indicadores de número de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales serán útiles para tener referencia de su aporte científico pero también nos da una pauta para comprender su impacto en términos tecnológicos. Las estadísticas sobre patentes en México son generadas por el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), mientras que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) contiene los datos sobre patentes solicitadas y concedidas a mexicanos en todo el mundo.

El número de patentes (solicitadas y otorgadas) que se realizan es un indicador de producción científica así como de nivel de invención. De acuerdo con datos del FCCYT (2012) y FUMEC

(2014) para el estado de Querétaro entre 2004 y 2013 han sido solicitadas 368 patentes y otorgadas 118.

Ilustración 38: Patentes solicitadas y otorgadas en Querétaro



Fuente: FUMEC CON BASE AL IMPI

En una revisión hecha por parte de FUMEC (2014), se registran 64 patentes otorgadas a residentes de Querétaro entre 2011 al 2013. Querétaro ocupa en este periodo el sexto lugar en número de patentes otorgadas en México, detrás del Distrito Federal con 897 y Nuevo León 520 que son los primeros lugares y el quinto Guanajuato con 78.

Tabla 13: Patentes otorgadas a residentes de Querétaro

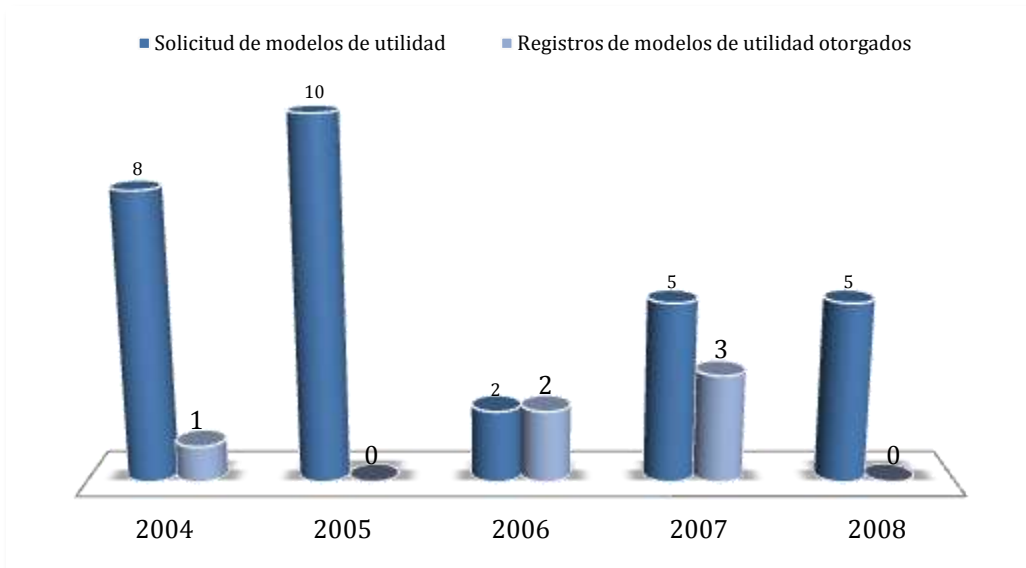
Titular	Número de patentes otorgadas (2011-2013)
1 CENTRO DE INGENIERIA Y DESARROLLO INDUSTRIAL	1
2 CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA	2
3 CIATEQ A.C.	3
4 CIATEQ A.C.	1
5 CIATEQ, A. C. [MX]	1
6 ESTEVE JOSEPH CATALÁ ARRIETA	2
7 HURTADO RAMOS JUAN BAUTISTA [MX]; GONZÁLEZ BARBOSA JOSÉ JOEL [MX]; ORNELAS RODRÍGUEZ FRANCISCO JAVIER [MX]; SALAS RODRÍGUEZ JOAQUIN [MX]; BONILLA MARÍN JOSÉ LAURO [MX]; SOTO HERNÁNDEZ ARACELI [MX]; RESÉNDIZ SÁNCHEZ LILIANA [MX]	2

8	JOSE LUIS AGUILAR SANCHEZ	1
9	MABE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	1
10	MABE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.	2
11	MABE, S.A. DE C.V.	19
12	MAUSOLEUM, S.A. DE C.V.	2
13	NUCITEC, S.A. DE C.V.	23
14	URBANIZACIONES INMOBILIARIAS DEL CENTRO, S.A. DE C.V.	3
15	VENDO DE MEXICO, S.A. DE C.V.	1
	Total	64

Fuente: FUMEC CON BASE AL FCCYT

La generación de modelos de utilidad protege a las invenciones con menor rango inventivo que las protegidas por patentes, consistentes, por ejemplo, en dar a un objeto una configuración o estructura de la que se derive alguna utilidad o ventaja práctica. En Querétaro se han registrado la solicitud de 30 modelos y se han registrado seis.

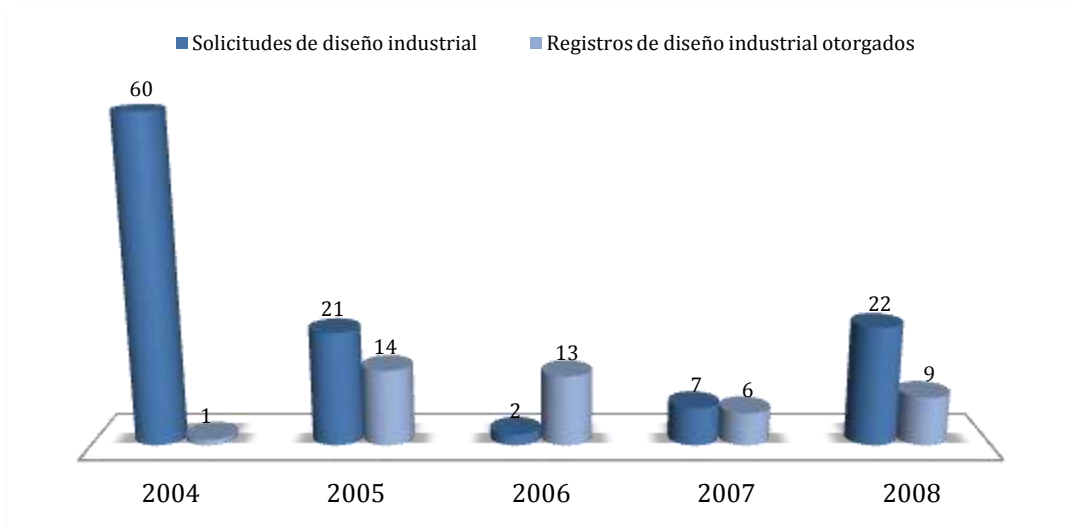
Ilustración 39: Número de modelos de utilidad en el estado



Fuente: FUMEC CON BASE AL FCCYT

El registro de diseño industrial protege únicamente la forma de los productos, es decir el aspecto estético de cualquier objeto, ya sea bidimensional, como los impresos que se aplican a productos (grabado o dibujos sobre una servilleta) o el desarrollo para el pliegue de una caja, o tridimensional como cualquier producto que ocupa un lugar en el espacio en las tres dimensiones: ancho, alto y profundo (x, y, z). En Querétaro se han solicitado 112 diseños industriales y se han registrado 43 entre 2004 y 2008.

Ilustración 40: Solicitudes y registros de diseño industrial en el estado



Fuente: FUMEC CON BASE AL FCCYT

3.5 Participación de las empresas en el sistema de innovación

El RENIECYT es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del Conacyt a través del cual se identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.

El RENIECYT constituye una base de datos sobre las empresas, instituciones y personas inscritas. Se publica (con las reservas de la información identificada como confidencial) en el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica. En el estado Querétaro para (2013) se tiene 158 empresas inscritas en el RENIECYT y registra 35 empresas con I+D+i. Las empresas registradas en el RENIECYT para 2014 suman 176, son de diversos tamaños (70 microempresas, 49 pequeñas, 35 medianas y 22 grandes) y enfocadas a 16 sectores económicos.

Entre las empresas registradas con I+D se encuentran:

- Automatización y Combustión Industrial S.A. de C.V.
- Gobierno Digital S.A de C.V.
- Kellogg Company México S de RI De CV
- Tecnología Energética Ambiental SA de CV
- Urbanizaciones Inmobiliarias del Centro S.A de C.V
- Lees Lab S.A. de C.V.

Tabla 14: Evolución de empresas registradas en el RENIECYT

Tipo de solicitud	2008	2009	2010	2011	2012	2013
empresas- sedes	81	97	144	174	171	158
Instituciones privadas no lucrativas sedes	10	11	12	16	13	12
Centros de investigación-sede	5	5	5	6	4	5
Centros de investigación-sub sede	1	1	1	0	1	0
Instituciones y dependencias de la administración pública sede	3	3	2	3	3	4
Instituciones y dependencias de la administración pública subsede	0	0	1	0	1	0
Instituciones de enseñanza superior-sedes	5	6	8	14	7	12
Instituciones de enseñanza superior-subsedes	6	6	6	0	5	0
Personas físicas con perfil académico	2	0		0	0	7

Personas físicas con actividad empresarial	3	10	11	14	8	0
Total	116	139	190	227	213	198

Fuete: FUMEC con base Conacyt

Tabla 15: Sectores económicos de empresas del RENIECYT

Sector Económico	NÚMERO
Agricultura ganadería aprovechamiento forestal pesca y caza	9
Comercio al por mayor	2
Comercio al por menor	1
Construcción	3
Electricidad agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	3
Industria manufacturera alimentaria, tabaco, bebidas y fabricación de textiles	11
Industria manufacturera de madera, papel, derivados del petróleo e industria química	30
Industria manufacturera maquinaria equipo	49
Minería	1
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	2
Servicios de salud y de asistencia social	3
Servicios profesionales científicos y técnicos	56
Servicios educativos	1
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2
Servicios postales, mensajería, paquetería y almacenamiento	1
Transportes correos y almacenamiento	2
TOTAL	176

Fuente: FUMEC CON BASE EN CONACYT

4 PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

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

4.1 Principales retos y activos

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

- Marco conceptual: identificación y mapeo de las entidades públicas enfocadas al desarrollo de I+D+i dentro del estado, análisis de documentos rectores, identificación de proyectos estratégicos estatales que están en desarrollo de forma previa a la Agenda, así como los sectores estratégicos, con base en documentos de apoyo.
- Análisis socioeconómico: estudio social y demográfico del estado, evolución de la economía estatal, relevancia de la entidad dentro de México, transformación de la Industria Manufacturera, así como el análisis de los sectores de especialización con base en competencias, y caracterización del entramado empresarial.
- Sistema científico-tecnológico: identificación de las principales entidades que componen el ecosistema de ciencia y tecnología en la entidad, análisis de los esfuerzos públicos en I+D+i, situación educativa para la innovación, temas de productividad científica y desarrollo dentro del tejido empresarial.

En conjunto estos análisis permitieron identificar diversos activos (puntos fuertes) y retos (puntos a mejorar), en cada una de las áreas del diagnóstico, recopiladas en la siguiente tabla.

Tabla 16. Principales activos y retos de Querétaro (2014)

Activos	Retos
Marco contextual	
<ul style="list-style-type: none">• Existe el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Querétaro 2010-2015, que busca posicionar al estado a nivel internacional.• Tiene una Agenda de Innovación Tecnológica, con el objetivo de fortalecer el desarrollo y bienestar de la población.• Existe el Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015, el cual es el documento rector de la	<ul style="list-style-type: none">• Generar un marco rector de la I+D+i con el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología.• Establecer ejes de acción para la Agenda de Innovación.• Definir una estrategia para vincular los proyectos de innovación al PED.

planeación hacia el desarrollo integral del estado.	
Análisis socioeconómico	
<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación geográfica de Querétaro, es un factor clave para la generación de oportunidades debido a su proximidad con el Distrito Federal y sus conexiones terrestres. • El estado posee una amplia gama de especialización local en actividades industriales y fabricantes de bienes intermedios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de recursos humanos especializados en el estado y retención de talento en las industrias. • La cobertura de la educación media superior está por debajo de la media nacional por cuatro puntos porcentuales.
Sistema científico-tecnológico	
<ul style="list-style-type: none"> • Los centros de investigación, realizan actividades sistemáticas de investigación y desarrollo, servicios tecnológicos y educativos para sectores específicos. • Querétaro ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en el área de ingenierías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es bajo el crecimiento de RENIECYT para centros de investigación e IES. • Falta desarrollo de investigación adicional a las ingenierías. • Existe un área de oportunidad en inversión para investigación en los rubros: Automotriz, Aeroespacial, Eléctrico-electrónico, Logística, Energía, Metalmeccánico.

Fuente: FUMEC

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología