



AGENDA DE INNOVACIÓN DE QUERÉTARO

DOCUMENTOS DE TRABAJO

4.2. AGENDA DE ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN:

SOFTWARE ESPECIALIZADO

Noviembre, 2014

Índice

1	Caracterización del sector en el estado y en el contexto nacional.....	4
1.1	Breve descripción del sector	4
1.2	Distribución del sector en México y posicionamiento del estado	5
1.2.1	Factores diferenciales del estado.....	6
1.3	Principales tendencias de la innovación en el sector a nivel mundial	7
2	Breve descripción del ecosistema de innovación	8
2.1	Mapa de los agentes del ecosistema de innovación.....	8
2.2	Principales IES y centros de investigación y sus principales líneas de investigación	9
2.2.1	Instituciones de Educación Superior	9
2.2.2	Centros de investigación	11
2.3	Detalle de empresas RENIECYT del sector	12
3	Análisis FODA del sector.....	14
3.1	Fortalezas	14
3.2	Oportunidades	14
3.3	Debilidades	14
3.4	Amenazas	15
4	Marco estratégico y objetivos sectoriales	16
5	Nichos de especialización y líneas de actuación	18
5.1	Desarrollo de productos.....	18
6	Caracterización de proyectos prioritarios y matriz de proyectos.....	19
6.1	Caracterización de proyectos.....	20
7	Lista de Referencias.....	22

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Tecnologías de la Información	5
Ilustración 2: Mapa del sistema de ciencia, tecnología e innovación sectorial	9
Ilustración 3: Empresas RENIECYT en el área Tecnologías de la Información	13
Ilustración 4. Esquema del marco estratégico de la plataforma Software Especializado	17
Ilustración 5: Ejemplos de proyectos complementarios para metodologías ágiles para el desarrollo de Software Especializado	18

Índice de tablas

Tabla 1: Ranking de actividades económicas del sector TIC's	5
---	---

1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR EN EL ESTADO Y EN EL CONTEXTO NACIONAL

1.1 Breve descripción del sector

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.

La transversalidad de las TIC tiene implicaciones en las nuevas tendencias que repercute en todos los sectores económicos. El desarrollo de *Software* Especializado en México representa altos costos para las empresas, a quienes les afecta la falta de desarrollo de soluciones para determinados procesos. Por esta razón, se deben contemplar aplicaciones *hardware*, *software*, metodologías e implementación a la medida de las necesidades.

1.2 Distribución del sector en México y posicionamiento del estado

En la actualidad, el estado de Querétaro cuenta con un *cluster* de TI, además está en marcha el proyecto de Ciudad Maderas en El Marqués, donde se establecerá Ciudad Inteligente. El *cluster* estima un crecimiento en el sector de aproximadamente 10% en la inversión y generación de empleos.

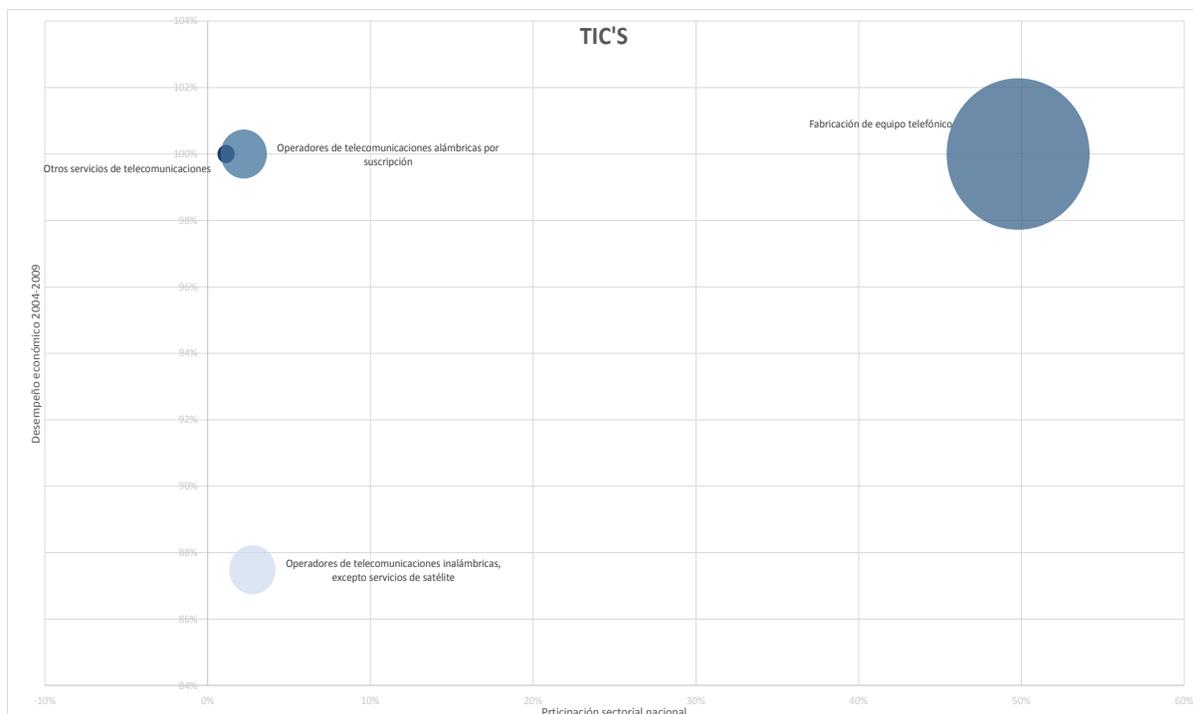
Tabla 1: Ranking de actividades económicas del sector TIC's

Rank	Código	Actividad Económica
Tecnologías de la Información		
13	517112	Operadores de telecomunicaciones alámbricas por suscripción
2	517210	Operadores de telecomunicaciones inalámbricas, excepto servicios de satélite
14	517910	Otros servicios de telecomunicaciones
24	541620	Servicio de consultoría en medio ambiente

Fuente: FUMEC

En esta ilustración se pueden ver las actividades más especializadas para el estado, así como las más competitivas. El eje horizontal describe la competitividad, el eje vertical el *Shif and Share* y el tamaño de las esferas su aportación al PIB estatal. En la gráfica se ven las siguientes actividades de Tecnologías de la Información.

Ilustración 1: Tecnologías de la Información



1.2.1 Factores diferenciales del estado

En la actualidad, Querétaro cuenta con un *cluster* de TIC, conocido como INTEQSOF. Dicho clúster surgió de la alianza de empresas correspondientes a la industria de TIC; empresas, universidades y centros de investigación. Uno de los objetivos de INTEQSOF es la conformación de un nuevo Parque Tecnológico que permita desarrollar proyectos rumbo a la creación de una *Smart City*.

Con la *Smart City* se buscan soluciones de seguridad, transporte, iluminación de calles, recolección de basura, entre otras. INTEQSOF, empresas y gobierno buscan desarrollar la aplicación de nuevas tecnologías para la creación de la ciudad inteligente, en Ciudad Maderas en El Marqués.

El *cluster* estima un crecimiento en el sector de aproximadamente 10% en la inversión y generación de empleos. En el caso de esta entidad, se identificó una variable de empuje relacionada con el desarrollo de *Software* Especializado que servirá para los procesos de diferentes industrias regionales y nacionales. Con base en el capital de conocimiento, se busca consolidar al rubro para proyectarlo como referente a nivel nacional.

El *Software* Especializado se diseña para satisfacer soluciones específicas que permitan administrar de manera eficiente los procesos dentro de las empresas, con base en la definición de objetivos y alcances para estandarizar métodos actuales y a futuro. En ese sentido, se busca implementar metodologías ágiles que puedan desarrollar diversos productos para fomentar buenas prácticas de trabajo.

En los últimos años se ha observado un crecimiento en la presencia del sector de telecomunicaciones en el estado, así como de empresas con presencia de Centros de Servicios Compartidos (BPO) con una fuerte relación con el sector de Tecnologías de Información.

En 2014 la empresa Huawei anunció una inversión en México de 1,500 mdd, de los cuales gran cantidad serán destinados a Querétaro en el ramo de las Telecomunicaciones, donde destacan actividades como centros de operaciones de redes, innovación tecnológica y capacitación. Tal inversión representa requerimientos de capital humano para el desarrollo de actividades, por lo que se estima que haya una contratación de 1,100 ingenieros.

1.3 Principales tendencias de la innovación en el sector a nivel mundial

En México, se busca incrementar la competitividad a través de una industria local de Tecnologías de la Información y asociaciones empresariales. En concordancia con la idea de posicionar a México como un proveedor de alta calidad. Un elemento clave de la estrategia ha sido la promoción para la creación y el fortalecimiento de clústers y parques de Tecnologías de la Información; si bien éstos han tenido un impacto positivo en el desarrollo del sector.

La consolidación y migración de la nube, así como los accesorios conectados en red y los cursos en línea, son elementos de rápido crecimiento durante este año a nivel mundial. A continuación, se enlistan las tendencias en tecnología en este año.

En tecnología:

- Accesorios conectados (celulares, pc's, consolas de videojuegos, televisiones y *tablets*) con un mercado de 750 millones de dólares en todo el mundo.
- Computadoras corporales: *smartglasses*, bandas *fitness* y relojes inteligentes; con un mercado de 3 millones de pesos.

En medios:

- En 2014, 50 millones de hogares en el mundo estarán suscritos en 2 diferentes canastas de televisión de paga.
- Mediación de televisión en dispositivos conectados.
- Crecimiento de beneficios por eventos deportivos en 2014 por 24 mil millones de dólares.
- Ingresos por derechos y licencias de la música en el mundo llegará hasta los mil millones de dólares.

En Telecomunicaciones:

- Los mensajes directos vía celular duplicarán el servicio de mensajes cortos.
- Phablets, el despegue de celulares con pantallas más grandes a un precio mayor que smartphones convencionales.
- El grupo de 55 años será el grupo de mayor crecimiento en el mercado de celulares inteligentes.

2 BREVE DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

Este apartado recoge los principales actores del ecosistema de innovación en el sector de Software Especializado en el estado de Querétaro.

En primer lugar se presenta el mapa de los agentes del ecosistema de innovación en el conjunto de la cadena del conocimiento, considerando también los agentes de soporte e intermediación, para posteriormente mostrar de una manera más detallada la presencia de las instituciones de educación superior, los centros de investigación y las empresas innovadoras.

Finalmente, se muestra una evolución de los apoyos en el sector por parte de los programas Conacyt en el periodo de 2009 a 2012.

2.1 Mapa de los agentes del ecosistema de innovación

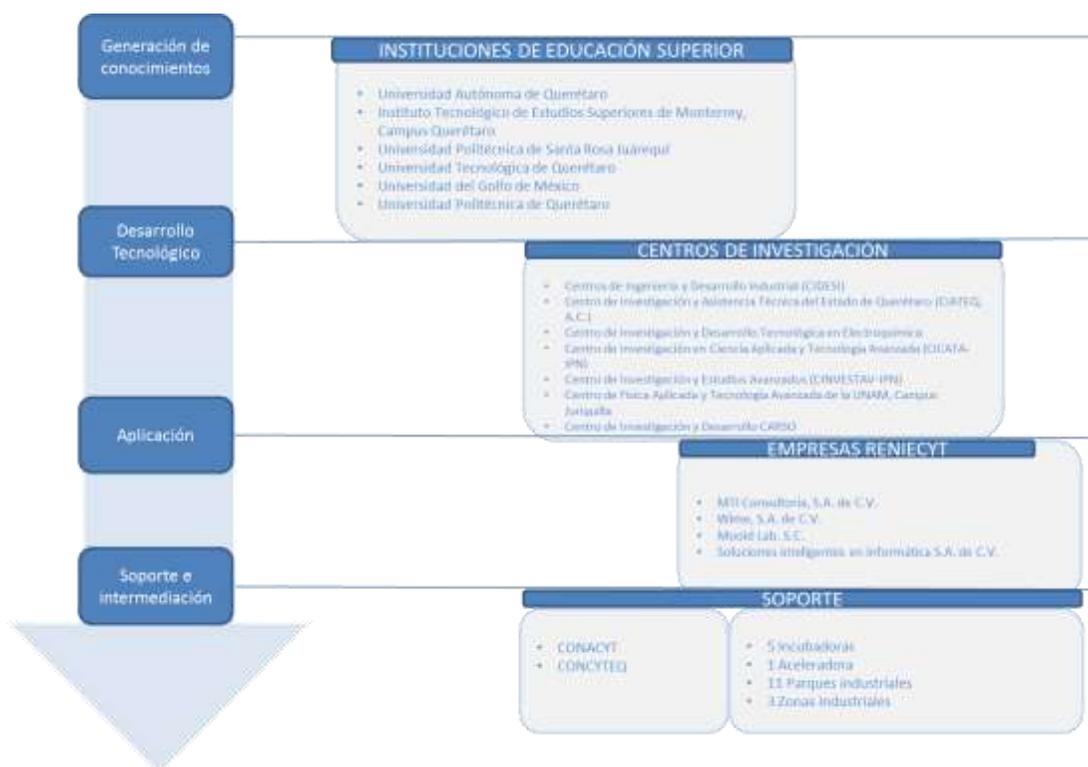
Las Agendas Estatales y Regionales son un instrumento de política pública que permitirá coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias de apoyo a la innovación y en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores y nichos de alto impacto para la economía de los estados y regiones.

El Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015, documento rector de la política pública del Estado de Querétaro, menciona en el eje de desarrollo “Fortalecimiento de la economía”, apartado “Fortalecimiento Industrial” que uno de los objetivos del gobierno es fortalecer la industria para que mejore su calidad y productividad, y propicie una mayor competitividad al momento de incursionar en el mercado tanto nacional como internacional.

Para cumplir con el objetivo se ha propuesto como estrategia impulsar la innovación y desarrollo tecnológico en las empresas como medio para elevar su competitividad a través de varias líneas de acción, destacando la creación de un parque tecnológico que integre y vincule a las empresas con las grandes industrias y los centros de investigación e innovación tecnológica; el desarrollo de sectores estratégicos, en especial de aquellos de alto valor agregado como aeronáutico, el de tecnologías de la información, ciencias de la vida, biotecnología y nanotecnología y además; promocionar opciones de financiamiento público y privado para la investigación en ciencia y tecnología.

Las actividades científico tecnológicas llevadas a cabo por actores del sector educativo público como privado, tendrán más sentido cuando se hace una relación con el sector productivo. Los sistemas de innovación, contemplan las interacciones no sólo entre actores tradicionales, sino del gobierno, empresa, academia, sociedad civil; así como actores internacionales.

Ilustración 2: Mapa del sistema de ciencia, tecnología e innovación sectorial



Fuente: FUMEC

2.2 Principales IES y centros de investigación y sus principales líneas de investigación

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.

A continuación se presentan las instituciones que se identificaron en el Estado en la Educación Superior con actividad en el sector.

2.2.1 Instituciones de Educación Superior

Se identifican las siguientes Instituciones de Educación Superior con actividad en el sector:



Universidad Autónoma de Querétaro. Tecnologías de la Información y comunicación para el desarrollo integral; Administración de TIC's; Licenciatura en Informática; Ingeniería en Software; Ingeniería en Telecomunicaciones; Ingeniería en computación.



Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Querétaro (ITESM). Tecnologías de Información y electrónicas permiten la solución de problemas aplicando las matemáticas y los principios de desarrollo de sistemas computacionales y/o electrónicos.



Universidad Politécnica de Santa Rosa Juárez. Metrología industrial; Software; Sistemas Automotrices.



Universidad Tecnológica de Querétaro. Proyectos de tecnologías de información para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones.



Universidad del Golfo de México, Campus Querétaro. Ingeniería industrial; Ingeniería en Sistemas Computacionales; Informática.



Universidad de Londres. Sistemas para Pc's; Web; Administración de redes; Administración Tecnologías de Información; Negocios para el soporte técnico.



Universidad del Valle de México. Ingeniería en sistemas computacionales; Ingeniería mecánica industrial; Ingeniería en Telecomunicaciones; Licenciatura en Desarrollo de tecnologías de la información.



Instituto Tecnológico de San Juan del Río. Ingeniería industrial; Sistemas computacionales; Gestión empresarial.



Universidad Tecnológica de Corregidora. Tecnologías de la Información y Comunicación; Comercio electrónico y multimedia.



Universidad Politécnica de Querétaro. Procesos de manufactura; Mecatrónica; Sistemas Informáticos.



Instituto Tecnológico de Querétaro. Ingeniería industrial; Eléctrica y Electrónica; Ciencias de la tierra; Ingeniería mecánica.



Universidad Cuahtémoc. Ingeniería en sistemas computacionales

2.2.2 Centros de investigación

Los principales actores del sistema científico tecnológico de Querétaro son las Universidad públicas estatales y autónomas, y los centros de investigación. Querétaro cuenta con al menos 17 Centros de investigación, de acuerdo a la clasificación aportada por el FCCyT (2012). En el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación Querétaro (2010-2015) se contabilizan 42 Centros de Investigación (públicos federales, públicos estatales y privados). El indicador de Centros de Investigación del ranking, lo ubica en el segundo lugar.



Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)

Sistemas mecatrónicos; Control industrial; Optimización y automatización de sistemas energéticos convencionales y renovables; Instrumentación industrial; Robótico de inspección; Pruebas de materiales; Inspección no destructiva; Medición y calibración de equipo de medición y patrones de medida.



Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro (CIATEQ, A.C.)

Manejo, secado y combustión de productos a granel; Sistemas de manufactura flexible y maquinarias especiales; Desarrollo

de materiales avanzados en ingeniería.



Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ, S.A.) Ingeniería electroquímica; Corrosión; Materiales funcionales; Nanotecnología; Electrodepósitos; Bioelectroquímica, Remediación de suelos; Tratamiento de aguas; Energías Alternativas; Caracterización de materiales y Análisis químico.



Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnológica Avanzada – IPN. Análisis de imágenes; Biotecnología; Energías alternativas; Mecatrónica; Procesamiento de materiales y manufactura.



Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN). Ciencia e ingeniería en materiales; matemáticas.



Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM Campus Juriquilla. Ingeniería molecular de materiales; física biomédica; Simulación y sistemas; Nanotecnología.



Centro de Investigación y Desarrollo Carso. Desarrollo de materiales; Nuevos productos; Nuevos procesos; Ingeniería de manufactura; Electrónica para telecomunicaciones.

2.3 Detalle de empresas RENIECYT del sector

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.

Las empresas registradas al RENIECYT se concentran en el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos con 58 empresas, 37 de ellas microempresas.

Ilustración 3: Empresas RENIECYT en el área Tecnologías de la Información

EMPRESAS PEQUEÑAS	EMPRESAS MICRO
<ul style="list-style-type: none">• MTI Consuloria, S.A. de C.V.• Wime, S.A. de C.V.• Moid Lab, S.C• Soluciones inforáricas, S.A. de C.V.	<ul style="list-style-type: none">• TI Marketing Administration Software, S.A. de C.V.• Krankensoft, S.A. de C.V.• Melwood Finances S. de R.L. de C.V.• J&M Intercopy, S.A. de C.V.• RYM Solutions S. de R.L. de C.V.• Soluciones en sistemas de gestión empresarial, S.A. de C.V.

Fuente: FUMEC con base en RENIECYT

3 ANÁLISIS FODA DEL SECTOR

Con base en el análisis a detalle del área y tras la interacción con diferentes agentes mediante entrevistas y talleres, se realizó un análisis FODA en relación al tejido empresarial, condiciones naturales, programas de apoyo a la I+D+i, formación y posicionamiento del estado, además del sector a nivel nacional e internacional. Las principales conclusiones se resumen en la siguiente tabla.

3.1 Fortalezas

- Las nuevas tendencias del sector influirán en los métodos productivos. Destacan: tecnologías en la nube, impresión 3D, movilidad y localización, recuperación y seguridad de información, máquinas inteligentes, *Internet of things* o redes sociales.
- Existe un mercado potencial para el *Software* Especializado en el estado, vinculado con las industrias y su aplicación en ellas.
- Se busca el desarrollo de infraestructura para generar conocimiento.

3.2 Oportunidades

- Oportunidad de crecimiento en el PIB por su propensión de las empresas para innovar.
- Generar sinergias entre las industrias para impulsar la plataforma con el objetivo de generar valor agregado.

3.3 Debilidades

- No existe suficiente personal especializado para satisfacer la demanda.
- Niveles medios de competitividad en la industria, en comparación con otras potencias mundiales.
- Escasa vinculación entre la academia y las empresas.

3.4 Amenazas

- No hay un consenso a nivel internacional en la definición del marco conceptual para el sector, los organismos y países difieren en su definición.
- Existe una atracción de talento de otras entidades, para satisfacer las demandas de las industrias.

4 MARCO ESTRATÉGICO Y OBJETIVOS SECTORIALES

De acuerdo con la OECD (2013) el modelo de especialización inteligente es un marco de referencia para la innovación e industrialización de las economías regionales que pretende ilustrar cómo el *entrepreneurial discovery*, el impulso empresarial, las políticas públicas, las políticas de inversión en I+D+i y en innovación pueden influir en la especialización económica, científica y tecnológica de la región y por lo tanto su productividad, la competitividad y el crecimiento económico. Este proceso de selección toma en cuenta especificidades regionales e inter-regionales, permitiendo aprovechar las capacidades locales para la generación de inversiones basadas en conocimiento.

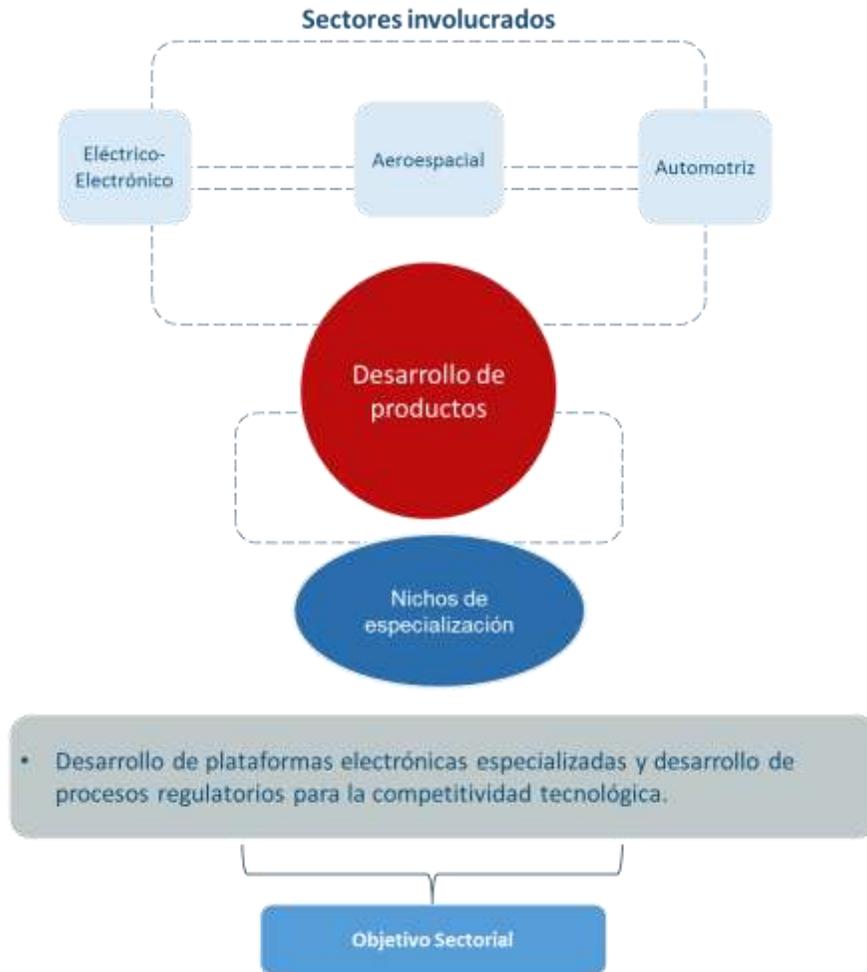
La identificación de los principales factores y características que favorecen las actividades de innovación en una región geográfica permiten entender la dinámica de los actores y el impacto en el sistema estatal y nacional de innovación. Estas condiciones requieren de un esquema de gobernanza para fomentar la innovación. Dicha gobernanza se convierte en elemento clave, para facilitar el diseño de coordinación institucional, como procedimientos, prácticas para el establecimiento de una agenda que contemple prioridades, para su ejecución y aprendizaje (OECD, 2005).

Bajo el contexto de la especialización inteligente el modelo de gobernanza requiere capacidades estratégicas para potencializar los activos locales, alinear acciones de política, incrementar la masa crítica y desarrollar una visión conjunta implementando estrategias para las regiones que se traduzcan en resultados económicos y sociales.

Para dar cumplimiento a las agendas estatales de innovación, un pilar importante es la conformación de un modelo de gobernanza para los estados en México. Este modelo tiene que ver con el involucramiento de los actores del sistema estatal de innovación (el gobierno, la academia, la industria y la sociedad) a través de una estructura y funciones para el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de su respectiva agenda.

El *Software* Especializado se diseña para satisfacer soluciones específicas que permitan administrar de manera eficiente los procesos dentro de las empresas, con base en la definición de objetivos y alcances para estandarizar procesos actuales y a futuro.

Ilustración 4. Esquema del marco estratégico de la plataforma Software Especializado



Fuente: FUMEC

5 NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN

A continuación se describe a detalle el contenido de los nichos y las líneas seleccionadas para la plataforma de *Software* Especializado en el estado.

5.1 Desarrollo de productos

Uno de los objetivos del nicho es el desarrollo y diseño de *Software* Especializado a la medida de las soluciones que requiera la industria. Además, se pretende generar metodologías ágiles con las que se podrá medir el progreso de los procesos, y así acortar tareas y enfocarse en los requerimientos más relevantes.

Ilustración 5: Ejemplos de proyectos complementarios para metodologías ágiles para el desarrollo de Software Especializado

- Capacitación en metodologías ágiles para el desarrollo de *Software* (SCRUM)
- Desarrollo de una plataforma electrónica para el sector industrial en Querétaro

6 CARACTERIZACIÓN DE PROYECTOS PRIORITARIOS Y MATRIZ DE PROYECTOS

Dentro del desarrollo de esta Agenda, se ha trabajado sobre los proyectos propuestos directamente desde los actores involucrados en el proceso.

Es importante recalcar que en la siguiente tabla se incluye una propuesta preliminar no exhaustiva de fondos de financiamiento a los que los proyectos pueden optar de manera complementaria a la que ya se realice desde el sector privado o institucional, la cual se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos en los que es necesario involucrar un tejido empresarial.

6.1 Caracterización de proyectos

A continuación se describen brevemente los proyectos prioritarios para el área *Software* Especializado en Querétaro.

Plataforma	Nicho	Proyecto	Descripción	Posibles instrumentos de financiación	Conexión a mercado	Tipo de proyecto		
						Vinculación	Infraestructura	Recursos Humanos
<i>Software</i> Especializado	Desarrollo de producto	Capacitación en metodologías ágiles para desarrollo de <i>software</i> . SCRUM	SCRUM es un proceso en el que se aplican un conjunto de buenas prácticas para trabajar en equipo y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Está especialmente indicado para trabajos en entornos complicados, donde se necesita obtener resultados rápidamente y los requisitos no son definidos o cambian con rapidez, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.	<ul style="list-style-type: none"> FOMIX 	<ul style="list-style-type: none"> Automotriz Electrodomésticos Aeroespacial TIC 			X
<i>Software</i> Especializado	Desarrollo de producto	Desarrollo de una plataforma electrónica para el sector Industrial en Querétaro.	Diseñar las librerías para una tarjeta de control de movimiento de un robot de seis grados de libertad, basado en el uso de arreglos de compuertas programables (FPGA) y procesadores digitales de señales (DSP), y su comunicación con una computadora personal.	<ul style="list-style-type: none"> PROSOFT 	<ul style="list-style-type: none"> Automotriz Aeroespacial Electrodomésticos TIC Alimentos 	X	X	X

Fuente: FUMEC

7 LISTA DE REFERENCIAS

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2012). Actividad de CONACYT por estado 1997 – 2012. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/ActividadCONACYTporEstado.jsp?pSel=>

Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación: México 2012. México, D.F.: CONACYT. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/InfoGralEstCyT0207.jsp>

Informe de autoevaluación enero-junio 2013: 46ª Sesión Ordinaria de la Junta de Gobierno. Recuperado de <http://www.conacyt.gob.mx/ElConacyt/JuntaGobierno/OrganoGobierno2011/46a.%20Esi%C3%B3n%20Ordinaria%20de%20la%20Junta%20de%20Gobierno/7.%20Informe%20de%20Autoevaluaci%C3%B3n%201er.%20semestre%202013.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2014). México en cifras: Ciencia y tecnología. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). (2013). *Cifras básicas: educación básica y media superior. Inicio del ciclo escolar 2011-2012 de Querétaro.* Recuperado de <http://inee.edu.mx/>

Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT). (2012). *Estadísticas de los Sistemas Estatales de Innovación 2012.* [varios estados]. México, D.F.: FCCyT. Recuperado de <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/libros-publicados/estadisticas-en-cti/985-estadisticas-2012>

Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013: Capacidades y oportunidades de los Sistemas Estatales de CTI. México, D.F.: FCCyT. Recuperado de <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/libros-publicados/estadisticas-en-cti/1991-ranking-nacional-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2013>

Fundación México Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC). (2014). *Capacidades tecnológicas por estado: Un Análisis por Área Tecnológica, de Patentes Concedidas a mexicanos.* Coordinación de Propiedad Intelectual, Coordinación de Inteligencia de Negocios. México, D.F.: FUMEC.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Principales cifras, ciclo escolar 2010-2011.* SEP 90 años, 1921-2011. ISBN 978-607-7624-10-3 México, D.F.: SEP.

Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013. Subsecretaría de educación media superior (SEMS). Recuperado de http://www.sems.gob.mx/en_mx/sems/dc_estadisticas

Base de datos. Sistema Nacional de Información de Escuelas. Recuperado de
<http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>

Secretaría de Educación Pública de Querétaro. (2013). *Estadística de inicio de ciclo escolar 2012-2013*. Querétaro: SEPO. Recuperado de
<http://www.queretaro.gob.mx/educacion/contenido.aspx?q=YoMWuRZZlwHEgjFct9VcKB3r8Y5Mt908>

Sistema Nacional De Información Educativa (SNIEE). (2014). *Estadística e indicadores educativos por entidad federativa*. Recuperado de
http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html

Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIEE). (2014). *Estadística e Indicadores Educativos por Entidad Federativa*. Recuperado de
http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html

Presidencia de la República. (2013). Primer informe de gobierno 2012-2013. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F.: Presidencia de la República. Recuperado de
<http://www.presidencia.gob.mx/informe/>

Información Subsecretaría de Educación Superior (SES). Recuperado de
<http://www.snit.mx/informacion/institutos-tecnologicos-de-mexico>

Catálogo Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México.
Recuperado de
http://www.consultasrodac.sep.gob.mx/aseguramiento_calidad/tablero2.aspx?b=todo

Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT). (2013). *Base de datos SIICYT: Información estadística e indicadores*. Recuperado de
<http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/Estadistica.jsp?pSel=>

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología