



AGENDA DE INNOVACIÓN DE QUERÉTARO

DOCUMENTOS DE TRABAJO

1. INTRODUCCIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO

Noviembre 2014

Índice

0	Estructura de los documentos de trabajo.....	4
1	Breve introducción al proyecto.....	5
2	Gobernanza de la elaboración de la Agenda	6
2.1	Comité de Gestión.....	6
2.2	Grupo Consultivo.....	6
2.3	Mesas Sectoriales.....	7
2.3.1	Materiales Avanzados	7
2.3.2	Manufactura Avanzada	8
2.3.3	Servicios de Ingeniería, Investigación y Desarrollo Aplicado	9
2.3.4	Software Especializado.....	10
2.3.5	Tecnologías Limpias para la Sustentabilidad	11
2.3.6	Biotecnología.....	12
2.3.7	Salud	13
2.4	Resumen de la participación en el proceso	14
3	Metodología	17
3.1	Principales aspectos del enfoque metodológico	17
3.2	Etapas en la elaboración de la Agenda de Innovación.....	18
3.3	Estructura de la Agenda de Innovación	19
3.4	Elaboración del marco estratégico global.....	21
3.4.1	Visión.....	22
3.4.2	Objetivos estratégicos.....	23
3.5	Selección de áreas de especialización.....	23
3.5.1	Definición de los criterios de priorización.....	23
3.6	Definición de nichos de especialización y líneas de actuación	25
3.7	Selección de proyectos prioritarios.....	26
4	Referencias.....	27

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Miembros del Comité de Gestión	6
Ilustración 2: Miembros del Grupo Consultivo	7
Ilustración 3: Miembros de la Mesa Sectorial de Materiales Avanzados	7
Ilustración 4: Miembros de la Mesa Sectorial de Manufactura Avanzada	8
Ilustración 5: Miembros de la Mesa Sectorial de Servicios de Ingeniería, Investigación y Desarrollo Aplicado	9
Ilustración 6: Miembros de la Mesa Sectorial de Software Especializado.....	10
Ilustración 7: Miembros de la Mesa Sectorial de Tecnologías Limpias	12
Ilustración 8: Miembros de la Mesa Sectorial de Biotecnología.....	12
Ilustración 9: Miembros de la Mesa Sectorial de Salud	13
Ilustración 10. Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda.....	14
Ilustración 11. Participación y representación en la Agenda por tipo de agente.....	15
Ilustración 12. Participación y representación en el Grupo Consultivo.....	16
Ilustración 13: Elementos que componen la Agenda de Innovación.....	19
Ilustración 14: Áreas candidatas a especialización	21
Ilustración 24. Visión de la Agenda	22

0 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO

El siguiente grupo de documentos presenta una recopilación de los principales resultados obtenidos durante el proceso de elaboración de la Agenda de Innovación, con el objetivo de proporcionar un mayor detalle sobre el contenido del informe principal.

Es importante resaltar que se trata de documentos de trabajo realizados durante el transcurso de la definición de la Agenda, por lo que la información presentada puede estar ligeramente desactualizada en algunos casos, bien porque ésta no estuviera disponible en su momento o bien porque en pasos siguientes del proceso se refinaron algunos de los conceptos presentados.

Los documentos que componen este bloque de información son los siguientes:

1. **Introducción y enfoque metodológico** (el presente documento), muestra una breve introducción al proyecto de Agenda de Innovación, el modelo de gobernanza utilizado en su definición y el enfoque metodológico seguido.
2. **Diagnóstico del sistema de innovación**, realizado en la primera etapa del proyecto, muestra una visión en detalle de la realidad socioeconómica y científico-tecnológica del estado, identificando sectores de interés para una potencial especialización y extrayendo conclusiones de valor para la toma de decisiones.
3. **Marco estratégico**, tiene como finalidad presentar el detalle del marco estratégico de la Agenda de Innovación (visión, objetivos estratégicos y áreas de especialización).
4. **Agendas por área de especialización**, son uno de los principales resultados del trabajo realizado, donde se detalla, para cada área, tanto los nichos de especialización y líneas de actuación como los proyectos prioritarios y complementarios seleccionados.
5. **Modelo de gobernanza**, presenta la información necesaria para realizar el seguimiento del avance de la estrategia durante los próximos años (entramado de proyectos prioritarios, cuadro de mando y modelo de gobernanza).

1 BREVE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

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

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

- Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada entidad;
- Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente;
- Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las prioridades ya realizadas en las estrategias de desarrollo económico vigentes;
- Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación;
- Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios, que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas;
- Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

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

En el presente documento se presenta una síntesis de los resultados de este proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización.

La Agenda de Innovación de Querétaro en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx

2 GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA

La gobernanza de la elaboración de la Agenda de Innovación de Querétaro ha contemplado tres niveles de estructura, enfocados a garantizar un modelo participativo en la definición de la misma: Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.

2.1 Comité de Gestión

En el primer nivel de la estructura de gobernanza se encuentra el Comité de Gestión, órgano responsable de la toma de decisiones en el proyecto y de dar seguimiento al avance de la misma. En éste participaron instancias gubernamentales del estado, cuya actividad es clave en la implementación de las políticas públicas en materia de innovación, el cual está representado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro (SEDESU), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDEA) del estado de Querétaro y el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ).

Ilustración 1. Miembros del Comité de Gestión

	Nombre	Cargo e Institución
1	Ing. Ángel Ramírez Vázquez	Director General (CONCYQT)
2	Ing. Héctor Díaz Pimentel	Secretario Técnico (SEDEA)
3	Lic. Marcelo López Sánchez	Secretario (SEDESU)
4	Ing. Juan Carlos Ituarte Zarza	Sub Secretario (SEDESU)

Fuente: FUMEC

2.2 Grupo Consultivo

El segundo nivel de gobernanza se compone por el Grupo Consultivo, encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave, tales como la definición de la visión y la selección de áreas de especialización. Está conformado por representantes de diversas instituciones, entre ellas: Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial de Querétaro (CIDESI), Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) Campus Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Fundación Produce Querétaro, A.C., Cluster de Biotecnología de Querétaro (CLUSTER BIOTQ), Cluster de Tecnologías de Información de Querétaro (INTEQSOFT), Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) y Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX).

Ilustración 2: Miembros del Grupo Consultivo

	Nombre	Cargo e Institución
1	Dr. Irineo Torres Pacheco	Director de la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Querétaro
2	Roberto Herrera Ortiz	Presidente y representante legal BIOTQ
3	Ing. Sadot Arciniega Montiel	Director de Electrónica del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)
4	Jorge Buitrón Arriola	Presidente de Integración Tecnológica de Querétaro, A.C.
5	Dr. Manuel Espinosa Pozo	Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro
6	MVZ. Darío Adolfo Morán Segovia	Fundación Produce Querétaro, A.C.
7	Dr. Jorge Gutiérrez de Velasco	Rector de la Universidad Aeronáutica de Querétaro
8	Gina Valdez Rodríguez	Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA – Querétaro)
9	Jorge Hoth y Pego	Confederación Patronal de México (COPARMEX)

Fuente: FUMEC

2.3 Mesas Sectoriales

Por último, se encuentran las Mesas Sectoriales, responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como los proyectos prioritarios y complementarios. Este grupo está integrado por miembros de la academia, industria y gobierno; en este nivel, la mayor participación es por parte de las empresas.

2.3.1 Materiales Avanzados

La Mesa Sectorial de Materiales Avanzados contó con los siguientes participantes.

Ilustración 3: Miembros de la Mesa Sectorial de Materiales Avanzados

	Nombre	Cargo e Institución
1	Juan Gabriel Lugo Luévano	Dirección de Planeación, Vinculación e Innovación del Centro Nacional de Metrología (CENAM)
2	Saúl Santillán Gutiérrez	Facultad de Ingeniería-Centro de Alta Tecnología de la UNAM (FICAT)
3	Kassey Calónico	ProMéxico
4	Rodrigo Ledesma García	POLIPLAST-Poliuretanos y Plásticos Reforzado S.A de C.V
5	Juan Antonio Norberto Espinosa	Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad del

		Sureste (CCGSS)
6	Rosalba Cobos	MABE- Querétaro
7	Ángeles Calixto	MABE- Querétaro
8	Ignacio Rojas	Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
9	Sergio Castañeda Gutiérrez	Investigador del Centro de y Desarrollo Carso (CIDEC)
10	Adrián García	Investigador Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA-IPN)
11	Arturo Silva	Universidad Anáhuac-Querétaro
12	César Cárdenas Pérez	Docente del Departamento de Electrónica-Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM)
13	Andrés Mata	Pas Appliance Systems, S.A. De C.V.
14	José Carlos García	Industria de Turbo Propulsores (ITP)
15	Arquímedes Ruíz Orozco	Director de Planeación, Vinculación e Innovación del Centro Nacional de Metrología (CENAM)
16	Gina Valdez Rodríguez	Representación de enlace con el grupo de trabajo de Investigación y Desarrollo de nuevas Tecnologías de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA Querétaro)
17	Juan Arturo Cuevas Tovar	ProMéxico
18	Ing. Daniel Arteaga Silva	Subdirector de Ingeniería de la Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro (UNAQ)

Fuente: FUMEC

2.3.2 Manufactura Avanzada

La Mesa Sectorial de Manufactura Avanzada Digital contó con los siguientes participantes.

Ilustración 4: Miembros de la Mesa Sectorial de Manufactura Avanzada

	Nombre	Cargo e Institución
1	Juan Gabriel Lugo Luévano	Dirección de Planeación, Vinculación e Innovación del Centro Nacional de Metrología (CENAM)
2	Saúl Santillán Gutiérrez	Facultad de Ingeniería-Centro de Alta Tecnología de la UNAM (FICAT)
3	Kassey Calónico	ProMéxico
4	Rodrigo Ledesma García	POLIPLAST-Poliuretanos y Plásticos Reforzado S.A de C.V
5	Juan Antonio Norberto Espinosa	Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad del Sureste (CCGSS)
6	Rosalba Cobos	Mabe- Querétaro

7	Ángeles Calixto	Mabe- Querétaro
8	Ignacio Rojas R	Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
9	Sergio Castañeda Gutiérrez	Investigador del Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEC)
10	Adrián García	Investigador del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICAT-IPN)
11	Arturo Silva	Universidad Anáhuac, Campus Querétaro
12	César Cárdenas Pérez	Docente del Departamento de Electrónica-Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
13	Andrés Mata	Pas Appliance Systems, S.A. De C.V.
14	José Carlos García	Industria de Turbo Propulsores (ITP)
15	Arquímedes Ruíz Orozco	Dirección de Planeación, Vinculación e Innovación del Centro Nacional de Metrología (CENAM)
16	Gina Valdez Rodríguez	Representación de enlace con el grupo de trabajo de Investigación y Desarrollo de nuevas Tecnologías de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA Querétaro)
17	Juan Arturo Cuevas Tovar	ProMéxico

Fuente: FUMEC

2.3.3 Servicios de Ingeniería, Investigación y Desarrollo Aplicado

La Mesa Sectorial de Servicios de Ingeniería, Investigación y Desarrollo Aplicado, contó con los siguientes participantes.

Ilustración 5: Miembros de la Mesa Sectorial de Servicios de Ingeniería, Investigación y Desarrollo Aplicado

	Nombre	Cargo e Institución
1	Juan Arturo Cuevas Tovar	ProMéxico
2	Juan Gabriel Lugo Luévano	Dirección de Planeación, Vinculación e Innovación del Centro Nacional de Metrología (CENAM)
3	Jorge Buitrón Arriola	Presidente de Integración Tecnológica de Querétaro, A.C. (INTEQSOFT) Clúster de Tecnologías de la Información de Querétaro
4	Saúl Santillán Gutiérrez	Facultad de Ingeniería-Centro de Alta Tecnología de la UNAM (FICAT)
5	Juan Hurtado Bautista	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA-IPN)
6	Kassey Calónico	Representación ProMéxico

7	Salvador Pérez Urquiza	Centro Nacional de Metrología (CENAM)
8	Antonio Balderas Beltrán	Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEC)
9	Alfredo Tapia Naranjo	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
10	Maro Gilberto Castro Vela	Director General Ensys Solutions S.A
11	Manuel Mora Gutiérrez	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
12	José Luís Ordoñez Centeno	Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ)
13	Rodolfo Montero	Icorp Soluciones en TI
14	Rodrigo Mata Hernández	Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
15	Gabriel Raya Rodríguez	VIZIC Technologies
16	Sergio Castañeda Gutiérrez	Investigador del Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEC)
17	Emmanuel Chio López	VIZIC Technologies
18	César Cárdenas Pérez	Docente del Departamento de Electrónica-Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
19	Norma del Carmen Muñoz Madrigal	Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro (UNAQ)
20	Marco Antonio Aceves Fernández	Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
21	Dersu Figueroa Zárate	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S.C (CIDETEQ)
22	Daniel Arteaga Silva	Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro (UNAQ)
23	Julián Antonio Méndez Rodríguez	Proexcelencia Administrativa S.A de C.V (PRAXIS)
24	Gina Valdez Rodríguez	Representación de enlace con el grupo de trabajo de Investigación y Desarrollo de nuevas Tecnologías de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA Querétaro)

Fuente: FUMEC

2.3.4 Software Especializado

La Mesa Sectorial de Software Especializado contó con los siguientes participantes.

Ilustración 6: Miembros de la Mesa Sectorial de Software Especializado

	Nombre	Cargo e Institución
1	Carlos Octavio Mendivil	Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEC)

2	Pedro Pérez	Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM)
3	Joaquín Castellanos	Universidad Autónoma de Querétaro
4	Rafael Santa Ana	Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDECA)
5	Gina Valdez Rodríguez	Representación de enlace con el grupo de trabajo de Investigación y Desarrollo de nuevas Tecnologías de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA Querétaro)
6	Gregorio Zúñiga Malagón	Innovation & Technology Projects Leader de Mabe
7	Juan Arturo Cuevas Tovar	ProMéxico
8	José Pérez Rodríguez	Mabe
9	Maricela Santa Olalla	Centro de Cooperación en Tecnologías de la Información Iberoamericana A.C (CCTI)
10	Saúl Santillán Gutiérrez	Facultad de Ingeniería-Centro de Alta Tecnología de la UNAM (FICAT)
11	Kassey Calónico	ProMéxico
12	Cuauhtémoc Acevedo	Director General de Integración Tecnológica de Querétaro, A.C. (INTEQSOFT) Clúster de Tecnologías de la Información de Querétaro
13	Maro Gilberto Castro Vela	Director General de Ensys Solutions S.A
14	José Luís Ordoñez Centeno	Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ)
15	Rodrigo Mata Hernández	Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
16	Gabriel Raya Rodríguez	VIZIC Technologies
17	Emmanuel Chio López	VIZIC Technologies
18	César Cárdenas Pérez	Docente del Departamento de Electrónica-Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
19	Marco Antonio Aceves Fernández	Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
20	Antonio Azcue Bremer	Centro de Cooperación en Tecnologías de la Información Iberoamericana A.C (CCTI)
21	José Arturo Gaona Cuadra	Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDECA)

Fuente: FUMEC

2.3.5 Tecnologías Limpias para la Sustentabilidad

La Mesa Sectorial de Tecnologías Limpias para la Sustentabilidad contó con los siguientes participantes.

Ilustración 7: Miembros de la Mesa Sectorial de Tecnologías Limpias

	Nombre	Cargo e Institución
1	Maro Gilberto Castro Vela	Director General de Ensys Solutions S.A
2	Rodrigo Mata Hernández	Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
3	César Cárdenas Pérez	Docente del Departamento de Electrónica-Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
4	Aarón Sariñana	Docente del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
5	José Luis Agraz	E-Tech Querétaro
6	José Luis Ferreira Gutiérrez	Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEC)
7	Regina Hernández Gama	Investigadora del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA- IPN)
8	Julián Antonio Méndez Rodríguez	Proexcelencia Administrativa S.A de C.V (PRAXIS)
9	Anna Karina López Hernández	SUEMA Productos y Servicios

Fuente: FUMEC

2.3.6 Biotecnología

La Mesa Sectorial de Biotecnología contó con los siguientes participantes.

Ilustración 8: Miembros de la Mesa Sectorial de Biotecnología

	Nombre	Cargo e Institución
1	Ángel Ramírez Vázquez	Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología de Querétaro (CONCYTEQ)
2	Lilian Maldonado Madujano	Terbium
3	Mario Díaz Castañeda	Terbium
4	Alfonso Torres Ruíz	Koppert México
5	Enrique García Gutiérrez	Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA- IPN)
6	Sergio Villanueva	Subdirectora de Trucka
7	Alfonso Gómez Espinosa	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) Sede Estado de Querétaro
8	Walter Villegas	Waters México
9	José Luís Aguilar	NOPSOR

10	Martirza Alonso Macías	Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
11	Roberto Herrera Ortiz	Presidente BIOTEQ A.C (Clúster de Biotecnología de Querétaro)
12	Víctor Rodríguez García	Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro (ITESM Querétaro)
13	Luís Martín del Campo	SODIF S.A de C.V
14	Erandy Cabello Aceves	Silliker México
15	Adriana Cantoran	Coordinadora Administrativo BIOTQ A.C (Clúster de Biotecnología de Querétaro)

Fuente: FUMEC

2.3.7 Salud

La Mesa Sectorial de Salud contó con los siguientes participantes.

Ilustración 9: Miembros de la Mesa Sectorial de Salud

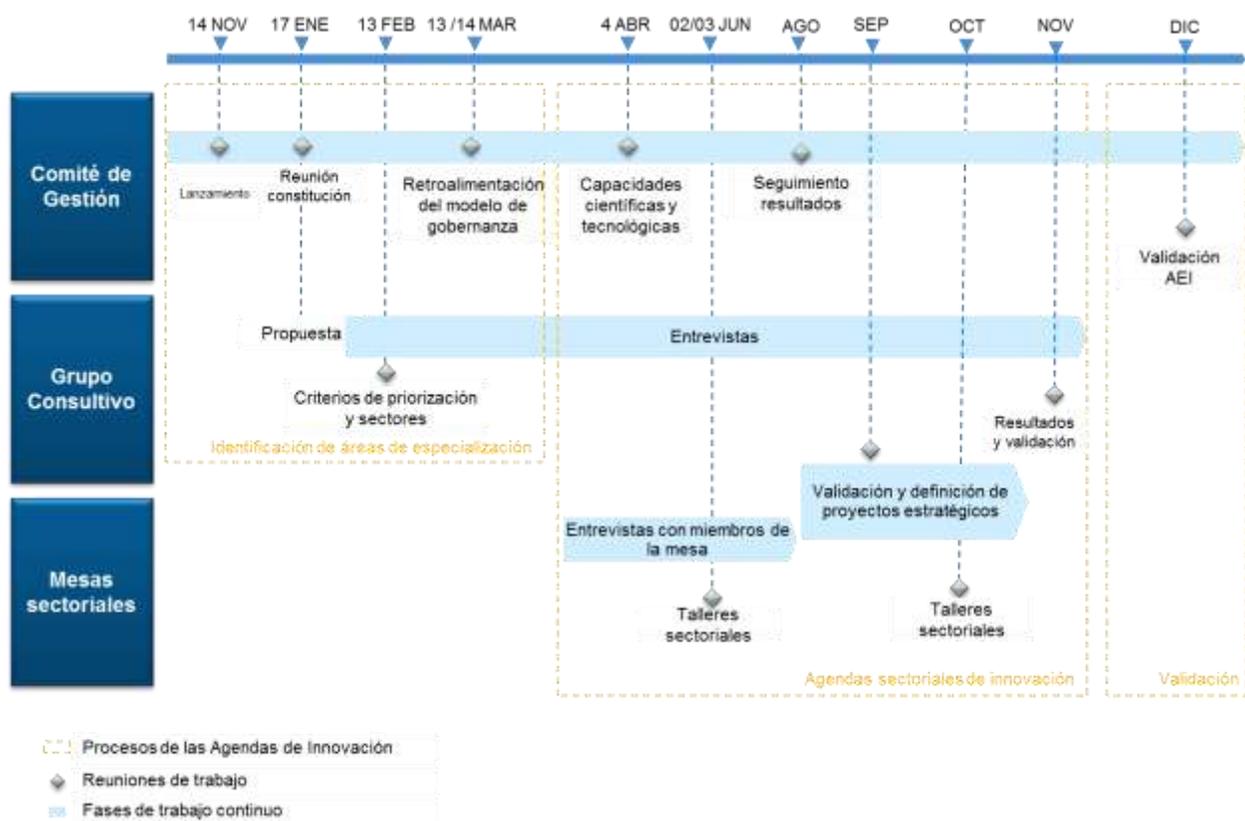
	Nombre	Cargo e Institución
1	Hans Frei Nieto	Director Colegio de Hospitales y Clínicas Privadas Clúster Médico de Querétaro, A.C.
2	Laura Mejía Viggiano	Clúster Médico de Querétaro, A.C.
3	Alfredo Saab Abud	Director de Desarrollo Empresarial SEDESU
4	Alejandro Ponce de León Castro	Universidad Cuauhtémoc Campus Querétaro
5	Carlos Rodrigo Valencia Bernal	Rector Universidad Cuauhtémoc Campus Querétaro
6	María de la Luz Obregón	Universidad del Valle de México, Campus Querétaro
7	Carlos Aguilar Ortega	Universidad del Valle de México, Campus Querétaro
8	Luis Rubi Patlan	Hospital Tec Cien Querétaro
9	Isabel García Germán	Médica Santa Carmen
10	Ramón Barragán Jain	Universidad Anáhuac, Campus Querétaro
11	Javier Ávila Morales	Director de la Facultad de Ingeniería de Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
12	María Juana Hernández Ramírez	Directora Académica Instituto Interamericano de Ciencias de la Salud (INICISA)
13	Fernando Rodríguez Moreno	Instituto Interamericano de Ciencias de la Salud (INICISA)
14	Fernando Ladrón De Guevara	Director General del Hospital Ángeles de Querétaro
15	Miguel Ángel Villatoro	Coordinador de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
16	Juan Rivas Meza	Fresenius Medical Care S.A de C.V Delegación Querétaro

17	Mario Ortiz Amezola	Coordinador de enseñanza de Servicios de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ)
18	Nephtys López Sánchez	Coordinador Estatal de Servicios de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ)
19	Jorge Rosado	Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
20	Raúl Paredes	Instituto de Neurobiología, UNAM
21	Salvador Rochín Camarena	Ciudad de la Salud, Querétaro
22	Francisco E. Ruz Bolio	Secretario Clúster Médico de Querétaro, A.C.

2.4 Resumen de la participación en el proceso

El proceso de definición de la Agenda se estableció entre noviembre del 2013 y 2014, basado en la realización de talleres y entrevistas, así como en diversos análisis a nivel estatal, federal e internacional. A continuación se detalla el cronograma de actividades, donde se especifican las principales actividades de los tres niveles de la estructura de gobernanza.

Ilustración 10. Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda

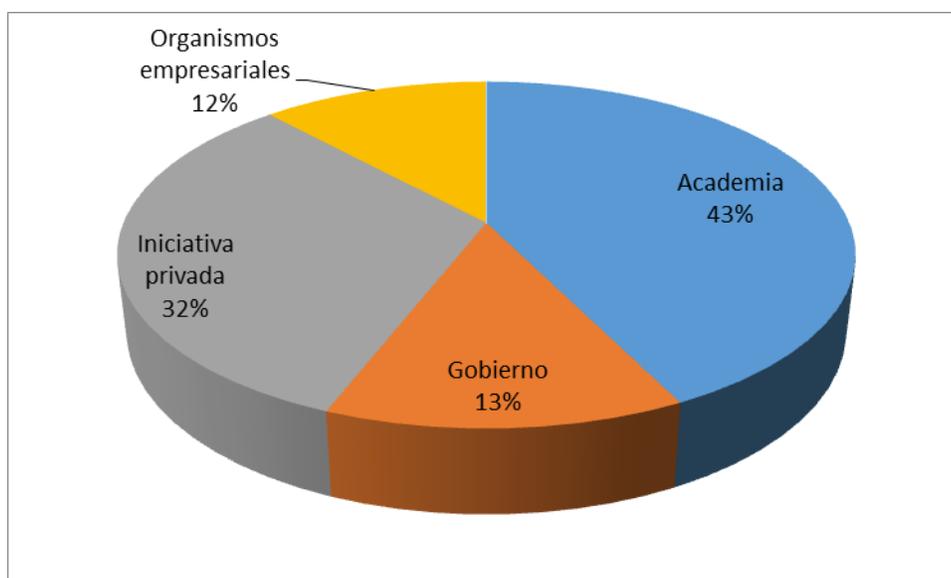


Fuente: Fundación México Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC)

El involucramiento de los actores permitió que la elaboración de la Agenda se llevara en tiempo y forma, alcanzando los objetivos propuestos al inicio del proceso. La participación del gobierno, la academia y la iniciativa privada, estuvo presente en el Grupo Consultivo y en las Mesas Sectoriales, en donde las recomendaciones se complementaban con el Comité de Gestión.

El trabajo de campo fue la piedra angular de la metodología utilizada para la realización de la misma. En las entrevistas, talleres y Mesas Sectoriales se contó con la participación de 62 instituciones y 143 personas representantes de la academia, iniciativa privada, gobierno y organismos empresariales.

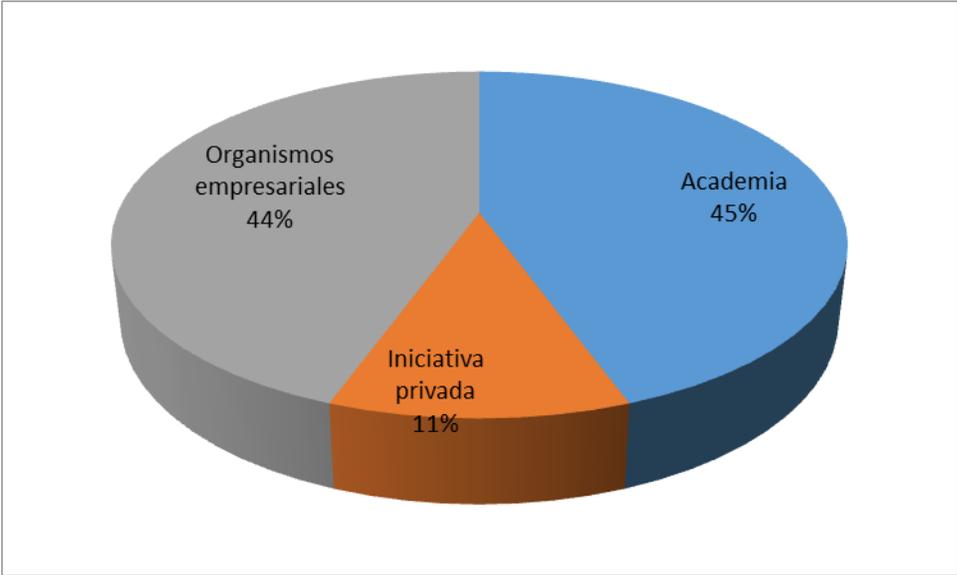
Ilustración 11. Participación y representación en la Agenda por tipo de agente



Fuente: FUMEC

El Grupo Consultivo se integró por nueve participantes procedentes de la academia, organismos empresariales e iniciativa privada. En la siguiente ilustración se muestra su distribución por tipo de agente.

Ilustración 12. Participación y representación en el Grupo Consultivo



Fuente: FUMEC

3 METODOLOGÍA

En este apartado se presenta una descripción del enfoque metodológico seguido para alcanzar los resultados de la Agenda de Innovación.

Inicialmente se presenta un breve resumen del enfoque seguido, así como la estructura y definición de los elementos que componen la Agenda. Adicionalmente, se muestra el detalle de la metodología seguida para algunas de las fases clave, como:

- Elaboración del marco estratégico global: visión y objetivos estratégicos
- Selección de áreas de especialización
- Definición de nichos de especialización y líneas de actuación
- Selección de proyectos prioritarios

En los próximos apartados se muestra un mayor detalle de cada una de estas fases.

3.1 Principales aspectos del enfoque metodológico

El enfoque del proyecto se basa en la aplicación, con la necesaria adaptación a las características de México, de la filosofía de las estrategias de especialización inteligente, especialmente las generadas en Europa en el marco RIS3 (*Research and Innovation Smart Specialization Strategy*), la experiencia de Estados Unidos de América en la estructuración de sistemas regionales de innovación, y los proyectos desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo en este campo.

En este sentido, el desarrollo de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación presenta un enfoque diferencial a otras estrategias de innovación existentes previamente en México, principalmente por cuatro factores:

- **Especialización inteligente**, dado que las Agendas priorizan una serie de áreas en las que se espera una mayor impacto de los recursos destinados a la innovación, tanto por su potencial socioeconómico, como por las capacidades científico-tecnológicas existentes previamente en el estado.
- **Coordinación estratégica**, ya que se trata del primer ejercicio de este tipo en México que formula políticas en paralelo en los diferentes estados, favoreciendo el conocimiento mutuo para la toma de decisiones, además de establecer un vínculo entre diferentes entidades federales y las propias del estado.
- **Participación de la cuádruple hélice**, ya que la elaboración de las Agendas de Innovación se ha llevado a cabo a partir de las reflexiones, valoraciones e involucración constante de

academia, gobierno, empresas y representantes de la sociedad, mediante numerosas entrevistas personales y talleres de trabajo.

- **Con foco en la innovación**, ya que las Agendas buscan precisamente reforzar este eslabón de la cadena del conocimiento, mediante medidas que favorezcan que la actividad de los diferentes agentes se transformen en un beneficio para la sociedad, ya sea económico o social.

3.2 Etapas en la elaboración de la Agenda de Innovación

El proyecto se elaboró en dos etapas con una duración aproximada de diez meses.

La primera etapa estuvo enfocada a integrar una visión compartida a nivel estatal de los propósitos y lineamientos de la Agenda y de su marco estratégico, lo que sirvió de punto de partida para el resto del proceso. Esta primera etapa tuvo una duración aproximada de tres meses, con los siguientes cuatro objetivos específicos:

- Establecer el modelo de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación.
- Documentar los lineamientos de política pública, contexto socio económico y dinámica de gasto público en el ámbito de la I+D+i, que constituyen el marco al desarrollo de la Agenda de Innovación.
- Caracterizar el entorno competitivo a través de la definición de capacidades de innovación y ventajas competitivas del estado.
- Consensuar la visión y objetivos estratégicos de la Agenda, así como los criterios para la priorización de las áreas de especialización inteligente.

La segunda etapa se centró en la definición, validación y difusión de la Agenda de Innovación. Esta segunda etapa tuvo una duración aproximada de siete meses y los siguientes cinco objetivos específicos:

- Seleccionar las áreas de especialización inteligente y elaborar las correspondientes agendas específicas, definiendo los correspondientes nichos de especialización y líneas de actuación, así como los proyectos encuadrados en las mismas.
- Identificar recomendaciones para el diseño de instrumentos de apoyo para el financiamiento de proyectos derivados de las Agendas.
- Integrar la información y consensos anteriores en una Agenda Estatal de Innovación.
- Diseñar un sistema de control y evaluación que contemplara tanto indicadores como estructuras organizativas responsables del seguimiento.
- Validar y difundir los resultados de la Agenda de Innovación.

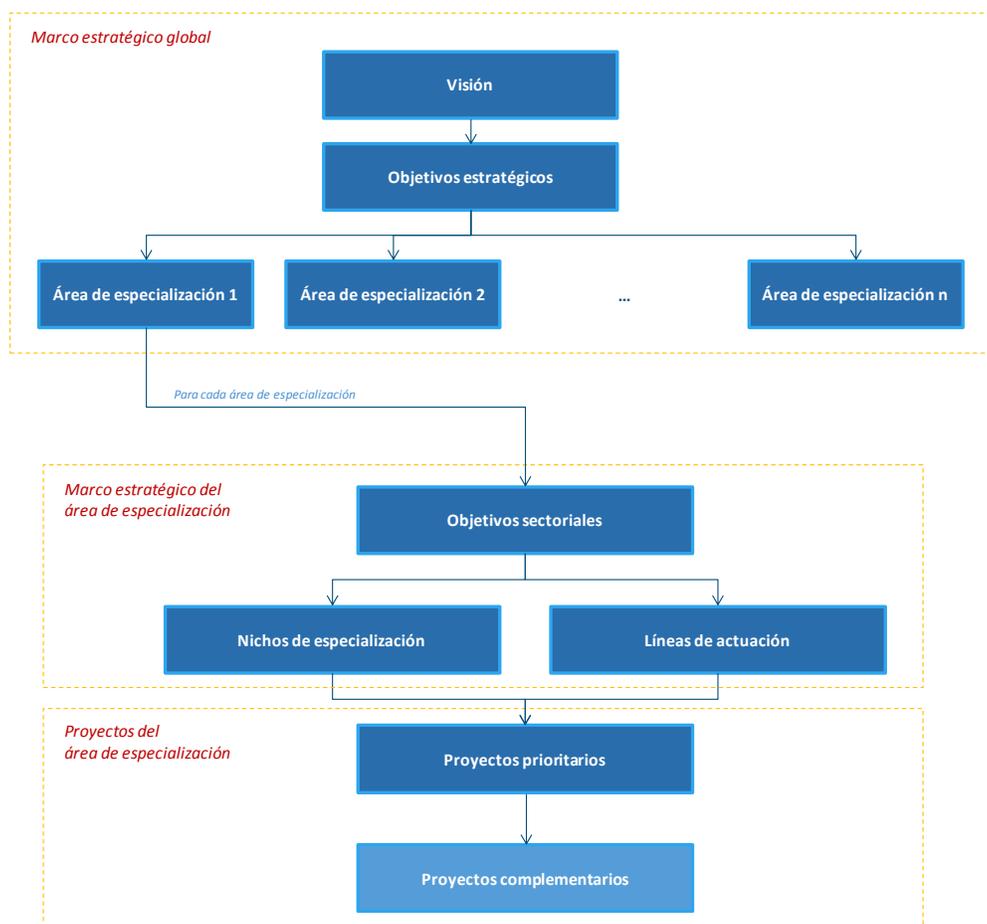
3.3 Estructura de la Agenda de Innovación

La Agenda de Innovación consta de diferentes elementos, que se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- Un marco estratégico global, que comprende la visión, los objetivos estratégicos y las áreas de especialización.
- Un marco estratégico específico de cada área de especialización, que consta de objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación.
- Un entramado de proyectos, también específico de cada área de especialización, que se dividen a su vez en prioritarios y complementarios.

Este esquema se puede observar en la siguiente ilustración. Más adelante se proporciona una breve definición de cada uno de los elementos considerados.

Ilustración 13: Elementos que componen la Agenda de Innovación



Fuente: FUMEC

Dentro del marco estratégico global, se encuentran:

- **Visión**, que constituye el elemento singular que refleja las expectativas y el factor diferencial de la apuesta de cada estado a largo plazo.
- **Objetivos estratégicos**, que son aquellos ámbitos horizontales sobre los que es necesario desarrollar medidas específicas de apoyo para el conjunto del sistema de innovación (es decir, no se refieren exclusivamente a las áreas de especialización).
- **Área de especialización**, que son los ámbitos que la Agenda de Innovación prioriza por un mayor potencial de impacto en la dedicación de recursos a la innovación. Puede quedar definida a nivel de sector o subsector, plataforma tecnológica o ámbito sectorial.

Dentro del marco estratégico específico del área de especialización, se encuentran:

- **Objetivos sectoriales**, que marcan las principales metas del área de especialización, sintetizando el reto que se quiere afrontar o la necesidad que se quiere resolver.
- **Nicho de especialización**, que es un ámbito, tecnología, actividad, bien o servicio específico de un área de especialización cuya atención se desea priorizar.
- **Línea de actuación**, que está al mismo nivel que el nicho pero que en este caso no hace referencia a una especialización en un determinado producto y/o tecnología sino a actuaciones de apoyo al sector con un carácter transversal.

Los proyectos identificados en cada área de especialización se pueden dividir en dos tipos:

- **Prioritarios**, que son aquellos proyectos que han sido priorizados desde la cuádruple hélice del sector, por su impacto esperado y por su viabilidad. Su impulso y seguimiento es un elemento clave de la implantación de la Agenda de Innovación. Un proyecto prioritario se caracteriza por:
 - Contribuir al desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación.
 - Contar con la participación de varias entidades o que de su ejecución sean beneficiarias varias instituciones.
 - Esperar un alto impacto en el sistema de innovación.
 - Tener un claro enfoque a innovación.
 - Atender a una demanda regional.
 - Implicar un alto volumen de recursos financieros, necesarios para la generación de masa crítica.
- **Complementarios**, que son otras demandas de interés identificadas en el proceso de elaboración de la Agenda y coherentes con la estrategia definida.

En los próximos apartados se proporciona un mayor detalle del proceso metodológico seguido para definir cada uno de estos elementos.

3.4 Elaboración del marco estratégico global

El punto de partida para la definición del marco estratégico global fue el diagnóstico del sistema de innovación del estado, que constituye otro de los documentos de trabajo que se pueden consultar. Dicho diagnóstico proporcionaba una visión sintética del marco contextual de la innovación en el estado, un análisis socioeconómico de la realidad de la entidad así como un análisis del sistema científico-tecnológico, finalizando con una serie de conclusiones sobre los retos y activos del estado en materia de innovación así como una primera identificación de potenciales áreas candidatas a la especialización inteligente.

Una primera versión de gabinete de este documento se contrastó mediante entrevistas con los miembros del Grupo Consultivo, que también sirvieron para recopilar sus opiniones sobre cuál debía ser el enfoque de la visión y objetivos estratégicos de la Agenda, así como para identificar otras potenciales áreas candidatas a la especialización, que el análisis inicial no hubiera puesto de relieve.

En Querétaro, el resultado de este proceso fue la definición preliminar de nueve áreas candidatas a especialización, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 14: Áreas candidatas a especialización



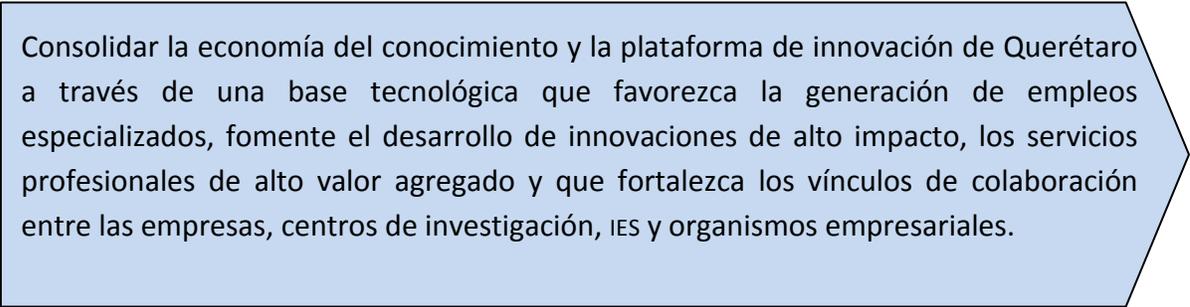
Fuente: FUMEC

Posteriormente se realizó el taller de visión compartida, elemento clave de esta primera etapa, en el que se realizó una presentación del diagnóstico ya consensuado, como base para trabajar de manera conjunta en la definición de la visión y objetivos estratégicos de la Agenda.

3.4.1 Visión

La conformación de la visión y objetivos estratégicos de la Agenda de Innovación, se construyeron con base en reuniones participativas en la modalidad de: presentación de proyecto, diagnóstico, talleres y reuniones ejecutivas..

Ilustración 15. Visión de la Agenda



Consolidar la economía del conocimiento y la plataforma de innovación de Querétaro a través de una base tecnológica que favorezca la generación de empleos especializados, fomente el desarrollo de innovaciones de alto impacto, los servicios profesionales de alto valor agregado y que fortalezca los vínculos de colaboración entre las empresas, centros de investigación, IES y organismos empresariales.

Fuente: FUMEC

Por otro lado, la Agenda mantiene un eje transversal con base en el desarrollo de objetivos estratégicos, que son grandes líneas que se pretende desarrollar e impulsar a largo plazo.

Los objetivos estratégicos de la Agenda de Innovación de Querétaro son:

- **Vinculación del sistema de innovación.** Actuaciones orientadas a mejorar la conexión entre las IES, los centros de investigación del estado y el tejido empresarial de un sector específico, para fomentar la transferencia de tecnología y la explotación de resultados de forma sistematizada.
- **Desarrollo de infraestructuras científico-tecnológicas.** Actuaciones orientadas a incrementar y modernizar la infraestructura científico-tecnológica de la región, e impulsar el uso efectivo de la que existe en la actualidad; otorgando herramientas a la academia y al tejido empresarial para promover el desarrollo.
- **Capacitaciones y generación de talento.** Actuaciones orientadas a mejorar la calidad y atracción de talento mediante programas especializados para su desarrollo, aumentando así la focalización y planificación adecuada en la oferta formativa.

3.4.2 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos de la Agenda de Innovación de Querétaro son:

- Vinculación del sistema de innovación
- Desarrollo de infraestructura
- Capacitaciones y generación de talento

3.5 Selección de áreas de especialización

La visión y los objetivos de la Agenda se construyeron con base en: presentación de proyecto, diagnóstico, talleres y reuniones ejecutivas. Estas actividades permitieron la discusión de temas relacionados con la visión, los criterios de priorización y la selección de sectores, que anteriormente fueron evaluados.

A partir de dichos análisis se definieron áreas de especialización transversales o plataformas, donde se incluyen los sectores estratégicos seleccionados. Para la Agenda de Innovación de Querétaro se desarrollaron plataformas, en la siguiente ilustración se muestra el esquema que explica el desarrollo de la Agenda para la entidad.

- Manufactura Digital
- *Software* Especializado
- Nuevos Materiales
- Biotecnología

3.5.1 Definición de los criterios de priorización

Durante el desarrollo del primer taller con el Grupo Consultivo se formularon diversos criterios para elegir sectores, a los que se enfocará la Agenda de Innovación de Querétaro.

Los elementos seleccionados son: priorización y masa crítica, ventaja competitiva, conectividad y *clusters*, y liderazgo competitivo; como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 1. Ponderación de criterios de priorización realizada por el Grupo Consultivo

Áreas de Especialización Inteligente	Priorización y Masa Crítica	Ventaja Competitiva	Conectividad y Clusters	Liderazgo Competitivo
Materiales avanzados (Incluyendo nanotecnología)		X		
Manufactura digital	X	X	X	
Biotecnología aplicada (Bioprocesos)	X	X	X	X
Software especializado	X	X	X	X
Servicios de ingeniería, investigación y desarrollo aplicado	X	X		
Tecnologías limpias para la sustentabilidad		X		X

Fuente: FUMEC

Para la aplicación de estos criterios, se desarrolló un modelo de priorización con base en los sectores, y en algunos casos se utilizó información cualitativa que fue resultado de entrevistas y de valoraciones obtenidas con el Grupo Consultivo. Los rubros elegidos fueron resultado del análisis que se realizó en el taller, para construir en conjunto, las áreas de especialización de la Agenda.

De igual forma, permite una primera identificación de los sectores clave dentro de la entidad, y las razones por las que fueron seleccionados. La siguiente tabla muestra a los rubros, según su relevancia y enfoque. En color rojo se reflejan las áreas con potencial actual, mientras que los verdes indican un potencial emergente.

Tabla 2. 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

La visión y los objetivos de la Agenda se construyeron con base en: presentación de proyecto, diagnóstico, talleres y reuniones ejecutivas. Estas actividades permitieron la discusión de temas relacionados con la visión, los criterios de priorización y la selección de sectores, que anteriormente fueron evaluados.

A partir de dichos análisis se definieron áreas de especialización transversales o plataformas, donde se incluyen los sectores estratégicos seleccionados en la entidad, que en la siguiente ilustración se destacan con un asterisco.

3.6 Definición de nichos de especialización y líneas de actuación

Una vez seleccionadas las áreas de especialización, la siguiente etapa del proceso giró en torno al trabajo con las Mesas Sectoriales con el objetivo de definir los objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación que deberían centrar las estrategias específicas de cada una de ellas.

3.7 Selección de proyectos prioritarios

El periodo entre el primer y el segundo taller se utilizó para recopilar las aportaciones de los miembros de la Mesa Sectorial sobre el detalle de los nichos de especialización y líneas de actuación, así como sus propuestas de proyectos potencialmente prioritarios.

Para ello, se les facilitó la descripción de proyecto prioritario, que se caracteriza por lo siguiente:

- Contribuir al desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación.
- Contar con la participación de varias entidades o que de su ejecución sean beneficiarias varias instituciones.
- Esperar un alto impacto en el sistema de innovación.
- Tener un claro enfoque a innovación.
- Atender a una demanda regional.
- Implicar un alto volumen de recursos financieros, necesario para la generación de masa crítica.

4 REFERENCIAS

A continuación se presentan las referencias de los principales documentos consultados durante la elaboración de la Agenda de Innovación.

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%3%B3n%20Ordinaria%20de%20la%20Junta%20de%20Gobierno/7.%20Informe%20de%20Autoevaluaci%3%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: SEPQ. 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