



# **AGENDA DE INNOVACIÓN DE GUERRERO**

## **DOCUMENTOS DE TRABAJO**

### **1. INTRODUCCIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO**

*Diciembre 2014*

## Índice

0. Estructura de los documentos de trabajo.....	3
1. Introducción .....	4
2. Resumen Ejecutivo .....	5
3. Estructura de gobernanza de la Agenda .....	7
3.1. Comité de Gestión .....	8
3.2. Grupo Consultivo .....	8
3.3. Mesas Sectoriales.....	11
3.3.1. Funciones.....	11
3.3.2. Talleres y entrevistas .....	11
3.3.3. Participantes.....	12
4. Metodología .....	15
4.1. Principales aspectos del enfoque metodológico .....	15
4.2. Estructura de la Agenda de Innovación .....	16
4.3. Notas metodológicas .....	17
4.3.1. Índice de Especialización Local (IEL).....	17
4.3.2. Técnica de Cambio-Participación ( <i>Shift &amp; Share</i> ).....	17
5. Referencias .....	20
6. Agradecimientos.....	23

## Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA. ....	7
ILUSTRACIÓN 2 COMITÉ DE GESTIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO.....	8
ILUSTRACIÓN 3 GRUPO CONSULTIVO DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO .....	9
ILUSTRACIÓN 4 PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL GRUPO CONSULTIVO .....	9
ILUSTRACIÓN 5 PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN EL PROCESO .....	10
ILUSTRACIÓN 6 PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA AGENDA SECTORIAL .....	12

## Índice de tablas

TABLA 1 COMPOSICIÓN DE LA MESA SECTORIAL DE ALIMENTOS.....	13
TABLA 2 COMPOSICIÓN DE LA MESA SECTORIAL DE TURISMO.....	14
TABLA 3 COMPOSICIÓN DE LA MESA SECTORIAL DE SANIDAD .....	14

## 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, 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. INTRODUCCIÓN

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

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

1. **Análisis del contexto estatal** y su relación con las **capacidades existentes de innovación**, identificando las **ventajas competitivas y potencial de excelencia** de cada Entidad; (terminado en marzo de 2014)
2. Generación de **una visión compartida sobre el futuro del estado o región** en materia de especialización inteligente; (generada en abril 2014)
3. Selección de un número limitado de **áreas de especialización** para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las **priorizaciones ya realizadas** en las estrategias de desarrollo económico vigentes; (generada en mayo 2014)
4. Definición del **marco estratégico de cada área de especialización**, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación; (junio de 2014)
5. Identificación y definición del **portafolio de proyectos prioritarios**, que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas; (junio a septiembre de 2014)
6. Integración de **mecanismos de seguimiento y evaluación**. (octubre 2014)

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

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación son una iniciativa a nivel Federal liderada por Conacyt. El objetivo planteado fue desarrollar un instrumento de política pública nacional enfocado en contribuir al desarrollo económico estatal y regional para llevar a México a su máximo potencial, a través de una visión compartida de la triple hélice: el gobierno, la academia y la industria.

Por parte del Gobierno de Guerrero, las Agendas de Innovación fueron asumidas por la Secretaría de Desarrollo Económico, liderada por el Lic. Enrique José Castro Soto, quien delegó la gestión operativa del proyecto en el Subsecretario de Desarrollo Económico, Lic. Miguel García Malpica. Este proyecto se consideró de especial relevancia para el estado, ya que se centra en la innovación como motor para el desarrollo competitivo del territorio.

El enfoque para la realización de las agendas se basa en la especialización inteligente mediante la selección de sectores estratégicos para el desarrollo del estado. Para llevar a cabo esta labor se crearon tres estructuras que permitieron asegurar la involucración en la toma de decisiones en el proyecto de la triple hélice:

- a. Un Comité de Gestión integrado por organismos de gobierno con capacidad para toma de decisiones sobre inversión en el portafolio de proyectos resultante;
- b. Un Grupo Consultivo integrado por representantes de la triple hélice, quienes proporcionaron la orientación fundamental de los objetivos y validaron los diferentes resultados obtenidos;
- c. Mesas de Trabajo por sector / área de especialización, también conformadas por representantes de la triple hélice, que le dieron cuerpo a las principales demandas de innovación y a la definición del portafolio de proyectos prioritarios y complementarios.

La selección de las áreas de especialización se llevó a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión del Estado mediante un análisis basado en múltiples criterios agrupados en tres grandes ámbitos con base en las fortalezas y aspectos diferenciales de Guerrero: socioeconómicos, científico – tecnológicos y alineación con políticas públicas. Las áreas de especialización elegidas fueron:

- Alimentos
- Turismo
- Sanidad

Para el análisis de cada área se celebraron mesas sectoriales y reuniones complementarias con actores relevantes del ámbito correspondiente, con el objetivo de definir estrategias específicas

para su desarrollo, identificando nichos de especialización, líneas de actuación y proyectos prioritarios que permitan impulsar cada uno de los rubros seleccionados. Las sinergias existentes entre nichos, líneas y proyectos permiten la optimización de los recursos existentes para su desarrollo.

La primera de las áreas elegidas, la de Alimentos, incluye tanto al sector primario (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura) como a la industria alimentaria. Hay numerosos nichos de especialización (bovinos, acuicultura y pesca, mango, coco, jamaica, mezcal y café) relevantes en la actual producción estatal. Los nichos futuros seleccionados son: guayaba, mamey y bovino certificado en Tipo Inspección Federal (TIF). Como líneas de actuación, se contempla promover asociaciones de productores orientadas a transformación y comercialización, y promover la certificación de calidad asociada al origen.

Para el impulso de estos nichos y líneas se seleccionaron cuatro proyectos prioritarios: sello de calidad asociado al origen, parque tecnológico e industrial del cocotero, centro de investigación Conacyt enfocado a la industria alimentaria, y desarrollo de sistemas nutritivos para la gestión en régimen extensivo de bovinos certificados TIF.

El área de Turismo está orientada actualmente a los nichos de sol y playa, la vida nocturna, el shopping y la artesanía. Desde el sector se propone diversificar a nuevos nichos de especialización, tales como el turismo de reuniones, el turismo experiencial (desarrollando actividades como buceo, pesca, vela, surf, golf, entre otros) y el turismo cultural, creando productos relacionados con la arqueología, la historia, la religión y la gastronomía. Para todo ello se plantea potenciar líneas de actuación relacionadas con el desarrollo de nuevos productos, la gestión de los destinos, la colaboración público-privada, y la promoción de la profesionalización y el emprendedurismo. Los proyectos prioritarios propuestos en este ámbito son: desarrollo del observatorio turístico; desarrollo de un sistema para la creación de nuevos productos turísticos (aplicando la metodología del “club de producto” al desarrollo del proyecto piloto “sitios de hospedaje”); desarrollo del distintivo de calidad “Triángulo del Sol” para empresas turísticas; e incubadora para el apoyo de emprendedores en el sector turístico.

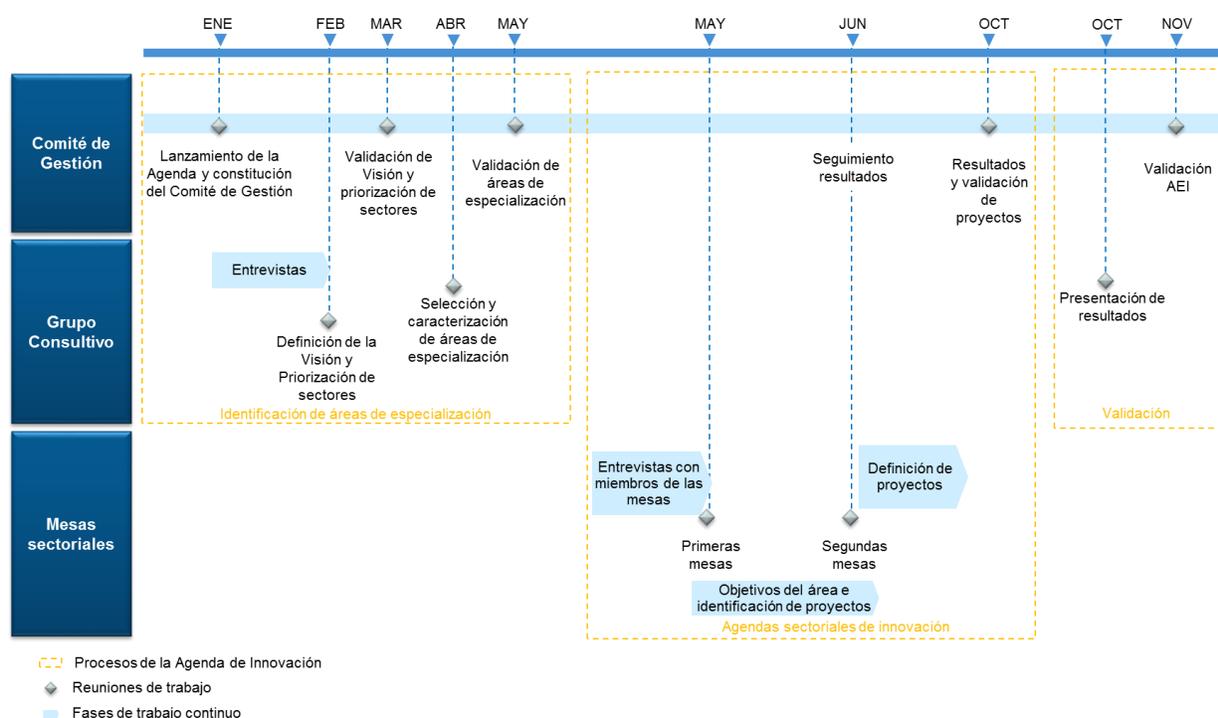
El área de Sanidad está actualmente orientada a los nichos de salud colectiva, sanidad alimentaria, gestión del agua y de residuos sólidos; y se plantea abordar un nuevo nicho de especialización relacionado con la e-salud. Para ello, se han definido líneas de actuación relacionadas con la incorporación de las tecnologías de la información, así como el desarrollo de la biotecnología. Como proyectos prioritarios, el sector propone la creación de un centro de investigaciones multidisciplinarias en salud, ambiente y desarrollo; la creación de un observatorio integral de sanidad; y la innovación en la gestión de la atención médica, vía teleadministración, telemedicina, telecolaboración, y virtualización de servicios.

### 3. ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación en Guerrero se basa en diversos mecanismos de coordinación, claves para establecer el marco estratégico y seleccionar los proyectos integrados en ella, contando en todo momento con la participación de la triple hélice.

El proyecto se desarrolló a lo largo de un periodo comprendido entre 10 y 12 meses, durante el que se llevó a cabo labor tanto de gabinete como de campo, constituyéndose éste último como base de la metodología.

*Ilustración 1 Cronograma de actividades de Gobernanza de la Agenda.*



Fuente: Idom Consulting

Para la Gobernanza de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación se diseñó un modelo cuyo objetivo era constituirse en una sólida base para la toma de decisiones, representativa de los diferentes agentes y de los intereses de la sociedad, e independiente de los ciclos políticos. Como resultado del mismo se estableció un modelo estructurado en tres niveles: el Comité de Gestión, el Grupo Consultivo y las Mesas Sectoriales

### 3.1. Comité de Gestión

El **Comité de Gestión** fue el responsable de la toma de decisiones en el proyecto y de dar seguimiento al avance del mismo con el apoyo del Equipo Consultor. El Comité de Gestión de la Agenda Estatal de Innovación de Guerrero estuvo compuesto por el Secretario de Desarrollo Económico, el Director General del Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Guerrero (COCYTIEG), el Secretario de Desarrollo Rural de Guerrero y la Secretaria de Educación de Guerrero, así como representantes de ProMéxico y Conacyt.

*Ilustración 2 Comité de Gestión de la Agenda de Innovación del estado de Guerrero*

Comité de Gestión	
Enrique José Castro Soto	Secretario de Desarrollo Económico
Ramón Castillo Barrientos	Director General COCYTIEG
Lic. Humberto Zapata Añorve	Secretario de Desarrollo Rural
Silvia Romero Suárez	Secretaría de Educación
Leonardo Peña Jacobo	ProMéxico
Salvador Gutiérrez Jiménez	Conacyt

Fuente: Idom Consulting

### 3.2. Grupo Consultivo

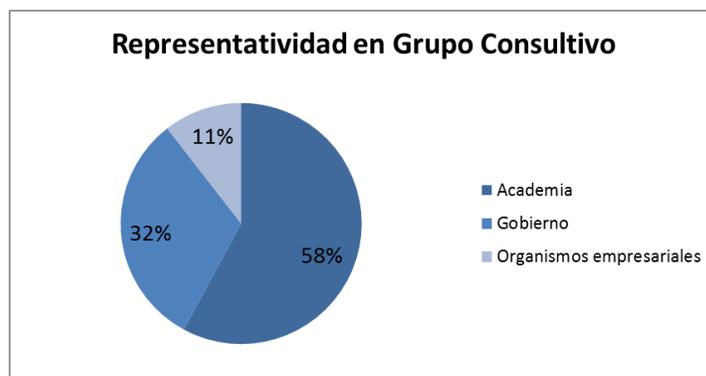
El **Grupo Consultivo** fue el encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones clave, como la selección de áreas de especialización, y del contraste de la definición de la Agenda de Innovación. Estuvo integrado por 19 participantes procedentes de la academia, centros de investigación, el gobierno y organismos empresariales. Incluye los integrantes del Comité de Gestión así como una serie de agentes representativos del sistema de ciencia, tecnología e innovación guerrerense: principales centros de educación superior e investigación, Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Secretaria de Salud, Secretaria de Turismo, Fundación Produce, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ProMéxico, Coordinador de Asesores del Gobernador de Guerrero y empresarios de distintos sectores, además de los miembros del Consejo Académico del COCYTIEG.

**Ilustración 3 Grupo Consultivo de la Agenda de Innovación del estado de Guerrero**

Grupo Consultivo	
Berenice Illadez Aguilar	Director de Investigación y Posgrado (UAGro)
Lázaro Mazón Alonso	Secretario de Salud Guerrero
David Heriberto Noriega Cantú	(INIFAP – CIRPAS)
Porfirio Camarena	Asesor del Gobernador de Guerrero
Marco Antonio Leyva Vázquez	COCYTIEG (exdirector), UAGRO
Juan Ignacio Reyes	COCYTIEG (exdirector), empresario
José Sedano	Subsecretario turismo
Antonio Colin	Fundación Produce
Luis Monroy	Empresario
Sulpicio Sánchez	Representante del sector académico PEI
COPARMEX	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Consejo Académico COCYTIEG: Mario Arturo Rivera Martínez Guillermo Contreras Palma Baldomero Albarrán López Camilo Valqui Cachi Justiniano González González	Universidad Politécnica de Guerrero UAGRO UPN UAGRO UAGRO

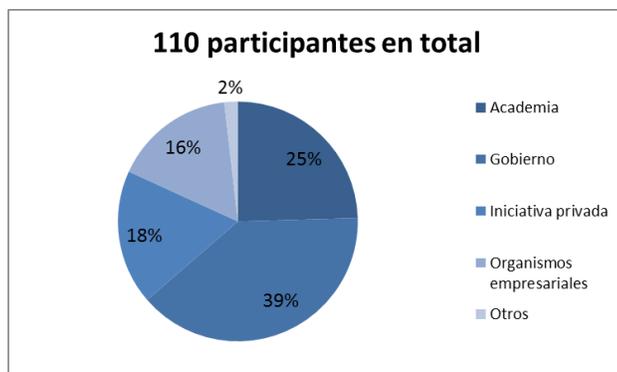
Fuente: Idom Consulting

**Ilustración 4 Participación y representación en el Grupo Consultivo**



Las **Mesas Sectoriales** fueron las responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como los proyectos prioritarios y complementarios. El trabajo de campo se complementó con catorce entrevistas, ocho reuniones, dos talleres además de tres mesas sectoriales, en las que participaron un total de 52 instituciones y 110 personas representando a la academia, iniciativa privada, gobierno y organismos empresariales.

*Ilustración 5 Participación y representación en el proceso*



Fuente: Idom Consulting

## 3.3. Mesas Sectoriales

### 3.3.1. Funciones

Compuestas por agentes de referencia del sector, las mesas sectoriales son el órgano clave para la definición de las estrategias específicas de las áreas de especialización seleccionadas. Su función se centra en generar una propuesta estratégica en la que se identifiquen y valoren las principales líneas de acción y los contenidos de la agenda. De manera más precisa los participantes de las mesas sectoriales contrastan y validan el marco estratégico mediante tres actividades:

- a) Proponer y validar los objetivos estratégicos.
- b) Identificar, valorar y desarrollar los contenidos de nichos de especialización y líneas de estructuración.
- c) Presentar propuestas de proyectos prioritarios, para posteriormente valorarlas, priorizarlas y desarrollarlas en detalle.

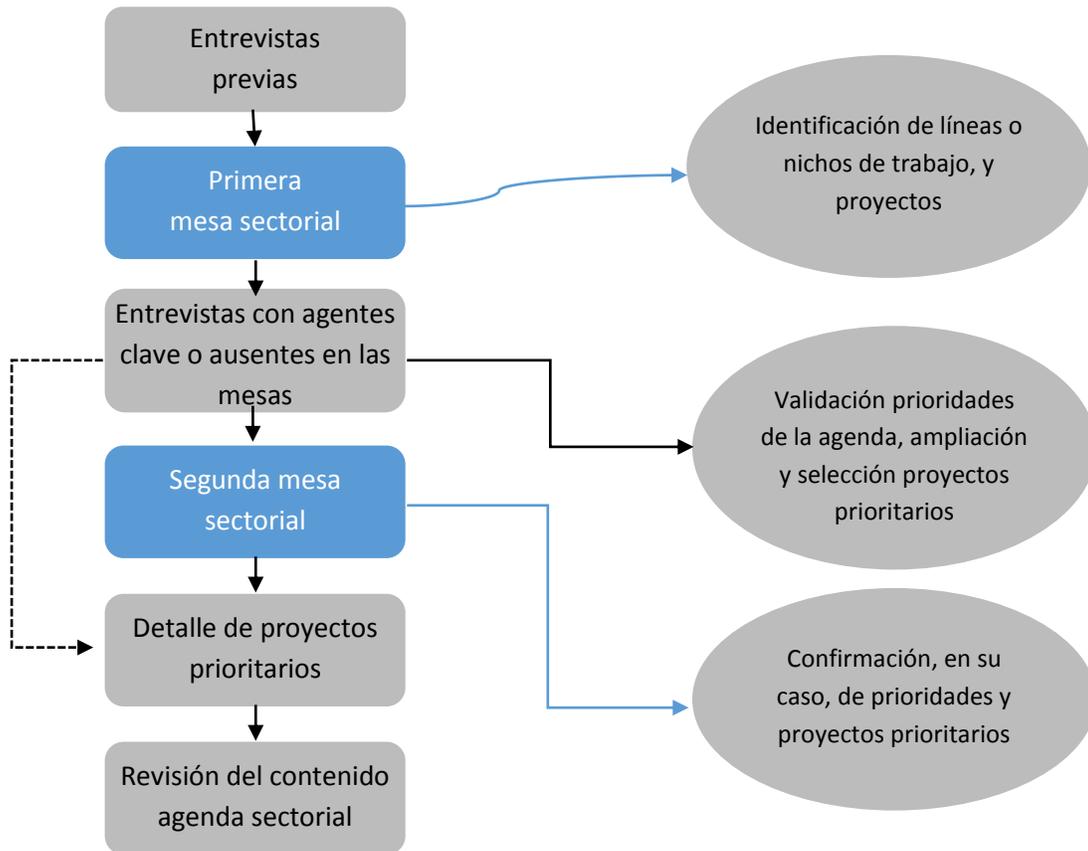
### 3.3.2. Talleres y entrevistas

No siempre se consiguen cubrir todos los objetivos previstos en las mesas sectoriales: problemas de agenda que dificultan la asistencia de agentes críticos, falta de tiempo en el desarrollo de las reuniones, necesidad de entrar en análisis excesivamente detallados e irrelevantes para el conjunto de los asistentes, decisiones de entidades competentes que no todos los asistentes a las mesas comparten...

En muchas ocasiones, la labor desarrollada en la primera mesa sectorial debe ser completada mediante reuniones individuales, donde se complementan y sistematizan las informaciones, sugerencias e ideas recogidas en la primera mesa, que tienen carácter consultivo y están sujetas a revisión por parte de decisores autorizados.

Por los mismos motivos, una vez celebradas estas reuniones complementarias, puede o no ser conveniente mantener una segunda reunión de la mesa sectorial.

Ilustración 6 Proceso de definición de la agenda sectorial



Fuente: Idom Consulting

### 3.3.3. Participantes

La composición de las mesas sectoriales surge de la lógica del modelo de gobernanza que persigue la involucración en el proceso de agentes de referencia que puedan ser portavoces de las necesidades del sector en general. Se trata de representantes de la cuádruple hélice: academia, empresas, gobierno y sociedad.

La tabla y siguientes muestran los integrantes de las mesas sectoriales celebradas para las áreas de Alimentación, Turismo y Sanidad, así como las entrevistas complementarias mantenidas.

**Tabla 1 Composición de la mesa sectorial de alimentos**

<b>Gobierno</b>	<b>Academia</b>	<b>Empresas / Asociaciones</b>	<b>Sociedad</b>
Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno de Guerrero	INIFAP	Gef Bosques	Voces Identidad y Territorio AC
Secretaría de Desarrollo Rural, Gobierno de Guerrero	Universidad Autónoma de Guerrero	Fundación Produce	Grupo Multidisciplinario en Agricultura Sostenible
COCYTIEG		Sistema Producto Trucha	
SAGARPA		Sistema Producto Café	
		Sistema Producto Apícola	
		Sistema Producto Caprino	
		Consejo Estatal del Cocotero	
<b>Entrevistas complementarias</b>			
Secretaría de Desarrollo Rural, Gobierno de Guerrero	INIFAP	Fundación Produce Guerrero	
CONAPESCA	Universidad Autónoma de Guerrero	Consejo Estatal del Mango	

Fuente: Idom Consulting basado en información de las listas de asistencia del proceso

**Tabla 2 Composición de la mesa sectorial de turismo**

<b>Gobierno</b>	<b>Academia</b>	<b>Empresas / Asociaciones</b>	<b>Sociedad</b>
Secretaría de Fomento Turístico	CECYTE	AMHMA	Barrios Históricos AC
Conacyt	UEPI	CANACO	
PROMEXICO	Universidad Autónoma de Guerrero	COPARMEX	
	UNISUR	Asociación de Servicios Náuticos	
		Unión de sociedades cooperativas	
		Ecotour - Roqueta	
		Restaurantes de Puerto Marques	

**Entrevistas complementarias**

Dirección General,  
Instituto de  
Competitividad Turística,  
SECTUR

Secretaría de Fomento  
Turístico, Gobierno de  
Guerrero

Fuente: Idom Consulting basado en información de las listas de asistencia del proceso

**Tabla 3 Composición de la mesa sectorial de Sanidad**

<b>Gobierno</b>	<b>Academia</b>	<b>Empresas / Asociaciones</b>	<b>Sociedad</b>
Secretaría de Salud Guerrero	Universidad Autónoma de Guerrero		AMEXBIO, Asociación Mexicana de Bioseguridad
COCYTIEG			

Fuente: Idom Consulting basado en información de las listas de asistencia del proceso

## 4. METODOLOGÍA

Este apartado recoge una breve descripción del enfoque metodológico que se ha perseguido para la realización de la Agenda de Innovación. Seguidamente se describe la estructura y los elementos que forman la Agenda.

### 4.1. 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 triple 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.

## 4.2. 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.

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 triple 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.

## 4.3. Notas metodológicas

### 4.3.1. Índice de Especialización Local (IEL)

Mide el grado de especialización de una región y/o entidad federativa respecto a la nación en su conjunto, también se le conoce como cocientes de localización.

$$\text{Índice de Especialización Local (IEL)} = \frac{\frac{\text{PIB sector (i) en Entidad Federativa}}{\text{PIB total en Entidad Federativa}}}{\frac{\text{PIB sector (i) en México}}{\text{PIB total en México}}}$$

Cuando el Índice de Especialización Local (IEL) es mayor o igual a la unidad ( $IEL > 1$ ) indica que la entidad federativa está especializada en ese sector económico. Este sector tiene una importancia mayúscula en la economía estatal, lo que le confiere a dicha entidad especialización en este sector respecto a la economía nacional en su conjunto.

La técnica del IEL nos permite conocer cuáles son los sectores en los cuáles se sustenta la actividad económica regional, es decir, que sectores son distintivos y estratégicos para la economía local en un momento determinado en el tiempo. Es una técnica de análisis estático que nos brinda una fotografía de la especialización económica de la unidad sub-nacional bajo análisis.

### 4.3.2. Técnica de Cambio-Participación (*Shift & Share*)

Provee una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo, permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos. El crecimiento se explica por tres factores: a) participación nacional, b) cambio estructural (mezcla) y c) cambio competitivo.

$$\begin{aligned}
 \text{Fórmula Técnica Shift \& Share} &= \text{Cambio en PIB Sector}(i)EF_{2003-2011} \\
 &= \text{(I) Factor de Participación Nacional} \\
 &+ \text{(II) Factor de Cambio Estructural} \\
 &+ \text{(III) Factor de Cambio Competitivo}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{PIB Sector } (i)EF_{2003-2011} &= \text{PIB Sector } (i)EF_{2003} \left[ \left( \frac{\text{PIB Mex}_{2011}}{\text{PIB Mex}_{2003}} \right) - 1 \right] \\
 &+ \text{PIB Sector } (i)EF_{2003} \left[ \left( \frac{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2011}}{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2003}} \right) - \left( \frac{\text{PIB Mex}_{2011}}{\text{PIB Mex}_{2003}} \right) \right] \\
 &+ \text{PIB Sector } (i)EF_{2003} \left[ \left( \frac{\text{PIB Sector } (i)EF_{2011}}{\text{PIB Sector } (i)EF_{2003}} \right) \right. \\
 &\quad \left. - \left( \frac{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2011}}{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2003}} \right) \right]
 \end{aligned}$$

EF = Entidad Federativa

**(I) Factor de Participación Nacional**

$$\text{PIB Sector } (i)EF_{2003} \left( \frac{\text{PIB Mex}_{2011}}{\text{PIB Mex}_{2003}} - 1 \right)$$

Estima el crecimiento requerido por la economía local para mantener su participación en el total nacional en el período de estudio. Dicho de otra manera, la participación nacional es el componente inercial, nos indica cuánto debe crecer la economía local para mantener su participación en la economía nacional.

**(II) Factor de Cambio Estructural (Mezcla)**

$$\text{PIB Sector } (i)EF_{2003} \left[ \left( \frac{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2011}}{\text{PIB Sector } (i)\text{Mex}_{2003}} \right) - \left( \frac{\text{PIB Mex}_{2011}}{\text{PIB Mex}_{2003}} \right) \right]$$

Estima el crecimiento diferencial de la economía local respecto a la nacional, nos indica qué porcentaje del crecimiento de la economía local se debió a la mezcla diferenciada de sectores existentes en la economía regional respecto a la nacional

### (III) Factor de Cambio Competitivo

$$PIB Sector (i)EF_{2003} \left[ \left( \frac{PIB Sector (i)EF_{2011}}{PIB Sector (i)EF_{2003}} \right) - \left( \frac{PIB Sector (i)Mex_{2011}}{PIB Sector (i)Mex_{2003}} \right) \right]$$

Se considera como el factor más importante, ya que nos indica aquellos sectores que crecieron por encima del promedio nacional. El cambio competitivo indica cuáles sectores son los motores de crecimiento de la economía regional. En este caso la economía local presenta un ambiente favorable para el desarrollo de los sectores económicos con cambio competitivo positivo.

Debido a la importancia neurálgica del cambio competitivo, se analizó la contribución porcentual del componente competitivo en el cambio total, detectándose aquellos sectores que se constituyeron como motores económicos de la entidad federativa bajo análisis en el período de 2003 a 2011.

## 5. REFERENCIAS

“Agenda de innovación tecnológica 2011”. Fundación Produce A.C.

“Anuario Estadístico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2011”. Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2013. Obtenido desde: <http://www.anuies.mx/>

Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

“Catálogo Sistema Urbano Nacional 2012”. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población

*Censos Económicos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.* (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/default.asp?s=est&c=14220>

*Centro de Investigación Nacional Pacífico Sur (CIRPAS).* (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de <http://www.cirpas-inifap.gob.mx/>

*Colegio Superior Agropecuario del estado de Guerrero.* (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de <http://www.csaegro.gob.mx/Paginas/default.aspx>

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.* (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de [www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2013. Obtenido desde: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2013. “Programa Nacional de Posgrado de Calidad”. Obtenido desde: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>

“Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010”. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2013. Obtenido desde: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>

“Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación, 2012”. Foro Consultivo

“Doing Business in Mexico 2012”. Banco Mundial. Disponible en <http://www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Subnational-Reports/DB12-Sub-Mexico-Overview.pdf>

“Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, edición de bolsillo 2011. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”.

“Informe General del estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, 2011”. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2013. Obtenido de: <http://www.impi.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx>

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C., 2013. Obtenido desde: <http://imco.org.mx/home/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido. Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional del Emprendedor. Secretaría de Economía. Obtenido desde: <https://www.inadem.gob.mx/>

*Instituto Tecnológico de Acapulco*. (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de <http://www.it-acapulco.edu.mx/>

*La FAO en México, Más de 60 años de cooperación 1945-2009*. (2009). Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.

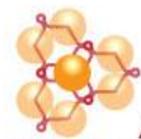
*Organización Mundial del Turismo*. (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de <http://www2.unwto.org/es>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2009. “*OECD Reviews of Regional Innovation: 15 Mexican States*”

*PROMEXICO*. (s.f.). Recuperado el 15 de may de 2014, de [www.promexico.gob.mx](http://www.promexico.gob.mx)

“Primer ejercicio estadístico con cobertura regional en México: Indicadores estatales de CTI 2012”. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

“Principales Cifras Ciclo Escolar 2011-2012”. Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación Pública.



“Resumen Ejecutivo” Secretaría de Economía, 30 nov 2012. Disponible en [http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas\\_edos/121130\\_Ficha\\_Guerrero.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas_edos/121130_Ficha_Guerrero.pdf)

*Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas RENIECyT.* (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/registro-nacional-de-instituciones-y-empresas-cientificas-y-tecnologicas-reniecyt>

*Universidad de Guerrero* . (s.f.). Recuperado el 30 de julio de 2014, de [www.uagro.mx](http://www.uagro.mx)

## 6. AGRADECIMIENTOS

La participación activa de los miembros del Grupo Consultivo, el Comité de Gestión y las Mesas Sectoriales ha hecho posible el desarrollo de la presente Agenda Estatal de Innovación de Guerrero.

De manera especial, se quiere agradecer su colaboración al Gobierno del Estado, y particularmente a la Secretaría de Desarrollo Económico de Guerrero, a cargo del Secretario Lic. Enrique José Castro Soto, que ha hecho posible la elaboración de esta Agenda. El Lic. Miguel García Malpica, Subsecretario de Desarrollo Económico, ha asumido las tareas de supervisión y coordinación del equipo de consultores que ha elaborado la presente Agenda; queremos agradecer especialmente su paciencia, dedicación y muy valiosas aportaciones al proyecto. El equipo del Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Guerrero (COCYTIEG), representado por su Director General, Mtro. Ramón Castrillo, y su Directora de Investigación y Proyectos Estratégicos, M.C. Milka Eunice Correa, que ha asumido las delicadas tareas de apoyo para la convocatoria y organización de numerosas reuniones y talleres desarrollados en el marco del proyecto; queremos significar nuestro agradecimiento por su amabilísima contribución.

Igualmente, se agradece la colaboración de numerosas dependencias de los Gobiernos Estatal y Federal, como la Secretaría de Educación Guerrero, la Secretaría de Desarrollo Rural, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Guerrero (SEMAREN) y Federal (SEMARNAT), la Secretaría de Fomento Turístico (SEFOTUR), el Instituto de Competitividad Turística (ICTUR), la Secretaría de Salud, y las Delegaciones Estatales y Regionales de Organismos dependientes del Gobierno Federal como la Secretaría de Economía, ProMéxico y Conacyt.

Los Centros de Investigación, las Instituciones de Educación Superior, y los Centros de Educación han contribuido generosamente, aportando sugestivas propuestas y sugerencias para la elaboración de la Agenda. Agradecemos la colaboración de la Universidad Autónoma de Guerrero, la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero, el Instituto Tecnológico de Acapulco y la Universidad Americana de Acapulco. Igualmente, agradecemos la valiosa contribución del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del estado de Guerrero (CECyTE Guerrero), y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

El tejido empresarial ha sido la base para el desarrollo de esta agenda. Agradecemos la colaboración de numerosas firmas destacadas de la región como ACAMAR, AGRISUST, Barrios Históricos de Acapulco, Conturística, ECO tour Roqueta, Restaurante La Esperanza, Restaurantes Unidos de Acapulco, Unión de Restaurantes de Puerto Marques, Servicios Náuticos de Pie de la Cuesta y Servicios Turísticos de Acapulco. De igual manera se agradece la valiosa participación de

asociaciones y organizaciones no gubernamentales, como los Sistemas Producto Apícola, Café, Caprino, Trucha, y Miel, los Consejos Estatales del Mango y del Cocotero, la Fundación Produce Guerrero (FUPROGUERRERO), Turipam, la Unión de Sociedades Cooperativas de Acapulco, la Unión de Sociedades Cooperativas de Vanguardia, AMAV, la Asociación Mexicana de Bioseguridad (AMEXBIO), la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) Guerrero, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI Guerrero), GeFBosques, Voces, Identidad y Territorio, A.C., el *Cluster* Minero, y el *Cluster* del Tecnologías de la Información de Guerrero.

Se agradece, asimismo, a la empresa Idom Consulting por su trabajo en la dirección, coordinación y desarrollo de metodología para el proceso de elaboración de esta Agenda.

Se agradece por parte del estado a Conacyt y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) por hacer posible este proyecto de gran envergadura y relevancia para el país. También se agradece a ProMéxico la retroalimentación proporcionada que ha permitido el hermanamiento entre las Agendas y las iniciativas propias de este organismo.