

# **AGENDA DE INNOVACIÓN DE SONORA**

## **DOCUMENTOS DE TRABAJO**

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

## Índice

|           |                                                                    |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO .....</b>               | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>BREVE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA.....</b>              | <b>6</b>  |
| 3.1       | COMITÉ DE GESTIÓN.....                                             | 6         |
| 3.2       | GRUPO CONSULTIVO .....                                             | 7         |
| 3.3       | MESAS SECTORIALES.....                                             | 8         |
| 3.4       | RESUMEN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO .....                    | 8         |
| <b>4.</b> | <b>METODOLOGÍA.....</b>                                            | <b>9</b>  |
| 4.1       | PRINCIPALES ASPECTOS DEL ENFOQUE METODOLÓGICO.....                 | 9         |
| 4.2       | ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN .....          | 10        |
| 4.3       | ESTRUCTURA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN .....                        | 11        |
| 4.4       | ELABORACIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO GLOBAL .....                     | 13        |
| 4.4.1     | <i>Visión y objetivos estratégicos.....</i>                        | <i>14</i> |
| 4.5       | SELECCIÓN DE ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN .....                        | 15        |
| 4.5.1     | <i>Áreas candidatas .....</i>                                      | <i>15</i> |
| 4.5.2     | <i>Criterios de priorización .....</i>                             | <i>16</i> |
| 4.5.3     | <i>Áreas de especialización seleccionadas .....</i>                | <i>17</i> |
| 4.6       | DEFINICIÓN DE NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN..... | 17        |
| 4.7       | SELECCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS.....                           | 18        |
| <b>5.</b> | <b>REFERENCIAS .....</b>                                           | <b>20</b> |

## Índice de Ilustraciones

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Ilustración 1. Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda</i> | 8  |
| <i>Ilustración 2 Elementos que componen la Agenda de Innovación</i>        | 12 |
| <i>Ilustración 3. Áreas de especialización</i>                             | 14 |
| <i>Ilustración 4. Estrategia de trabajo en las reuniones de Sonora</i>     | 19 |

## Índice de tablas

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabla 1. Miembros del Comité de Gestión</i>                                                   | 6  |
| <i>Tabla 2. Miembros del Grupo Consultivo</i>                                                    | 7  |
| <i>Tabla 3. Criterios de priorización elegidos durante el primer taller del Grupo Consultivo</i> | 16 |

## 1. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO

El presente 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, ya sea 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).

## 2. BREVE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

La elaboración de 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, mismo 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:

- 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 prioritizaciones 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 las diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar así la inversión conjunta en los sectores y los nichos de alto impacto para su economía. También se persigue que este proceso promueva 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, así como en la inserción de tecnologías transversales clave.

En el presente documento se expone 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 en extenso podrá ser consultada en [www.agendasinnovacion.mx](http://www.agendasinnovacion.mx)

### 3. GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación de Sonora se basa en diversos mecanismos de coordinación claves para establecer el marco estratégico y de ese modo seleccionar los proyectos contemplados en ella. El modelo de gobernanza contempló tres niveles de estructura, enfocados a garantizar un modelo participativo en la definición de la Agenda: Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.

#### 3.1 Comité de Gestión

En el primer nivel de la estructura de gobernanza se encontraba el Comité de Gestión, órgano responsable de la toma de decisiones en el proyecto y de dar seguimiento al avance de la Agenda. En este Comité participaron instancias gubernamentales del estado cuya actividad es clave en la implantación de las políticas públicas en materia de innovación. En la siguiente tabla se muestran las entidades que conformaron dicho comité.

*Tabla 1. Miembros del Comité de Gestión*

| ADSCRIPCIÓN                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|
| Secretaría de Economía (SE)                                              |
| Secretaría de Economía, Delegación Federal                               |
| Secretaría de Educación y Cultura                                        |
| Sub-Secretaría de Pesca y Acuicultura del Gobierno Del Estado (SAGARHPA) |
| Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)                       |
| Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT)                         |
| ProMéxico                                                                |
| Consejo para la Promoción Económica en Sonora (COPRESON)                 |

Fuente: CamBioTec A.C., 2014

## 3.2 Grupo Consultivo

El segundo nivel de gobernanza estaba compuesto por el Grupo Consultivo, encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones estratégicas, tales como la selección de áreas de especialización, validación de las agendas sectoriales y la definición de la Agenda de Innovación.

*Tabla 2. Miembros del Grupo Consultivo*

| GRUPO CONSULTIVO ESTATAL          |                                                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| GOBIERNO                          | ACADEMIA                                                                                                            | EMPRESAS                                                                            |
| SE                                | Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) / Instituto Tecnológico del Estado de Monterrey (ITESM) | Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA)                      |
| COECYT                            | Universidad de Sonora (UNISON)                                                                                      | Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX)                          |
| COPRESON                          | Instituto Tecnológico de Hermosillo (ITH)                                                                           | Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)                           |
| SAGARPA                           | Colegio de Sonora (COLSON)                                                                                          | Cámara Minera                                                                       |
| Secretaría de Educación y Cultura | Universidad Tecnológica de Guaymas (UT GUAYMAS)                                                                     | Asociación de Productores de Hortalizas en Invernaderos de Sonora (ASHPINS)         |
| ProMéxico                         | Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)                                                                             | Maquilas Tetakawi                                                                   |
| SE, Delegación Federal            | Universidad Tecnológica de Hermosillo (UTH)                                                                         | Sonitronies                                                                         |
|                                   | Universidad Tecnológica de Nogales (UTN)                                                                            | Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación (INDEX) |
|                                   | Universidad Tecnológica Estatal (UTE) / Universidad Estatal de Sonora (UES)                                         |                                                                                     |

Fuente: CamBioTec A.C., 2014

### 3.3 Mesas Sectoriales

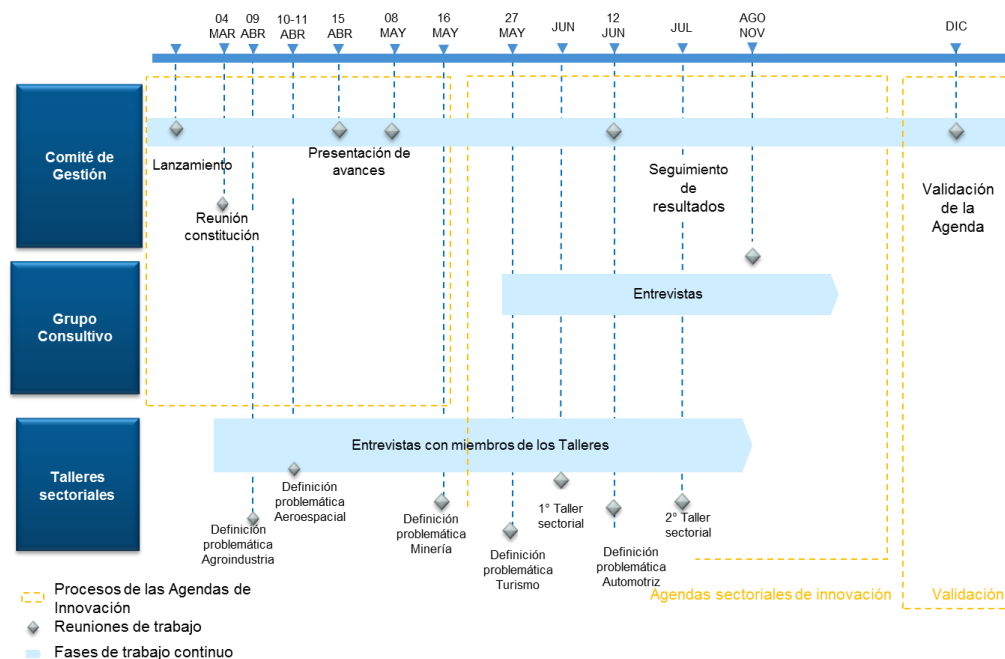
El tercer nivel de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación eran las Mesas Sectoriales, responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como de seleccionar los proyectos considerados en la Agenda.

### 3.4 Resumen de la participación en el proceso

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación de Sonora se basa en diversos mecanismos de coordinación claves para establecer el marco estratégico y de ese modo seleccionar los proyectos contemplados en ella. Para Sonora, el diseño de la AEI ha requerido la participación de 62 personas pertenecientes a 48 instituciones, tanto del Estado como de la iniciativa privada, formando el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo estatal.

En el siguiente diagrama se muestra el cronograma de las actividades realizadas para la generación de la AEI.

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



Fuente: CamBioTec A.C., 2014



Con base en una metodología sólida, el desarrollo de la Agenda se llevó a cabo en un periodo de diez meses, incluyendo la labor de gabinete y la de campo, siendo ésta última la más importante. La participación de la triple hélice estuvo siempre presente en el Grupo Consultivo y sus recomendaciones fueron contrastadas con el Comité de Gestión.

## 4. 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.

### 4.1 Principales aspectos del enfoque metodológico

El enfoque del proyecto se basa en 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, con la consiguiente adaptación a las características de México.

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 un 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.
- Participación de la triple hélice, ya que la elaboración de las Agendas de Innovación se realizó a partir de las reflexiones, valoraciones e involucramiento constante de academia, gobierno, y empresas, 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 Etapas en la elaboración de la Agenda de innovación

El proyecto se llevó a cabo 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.

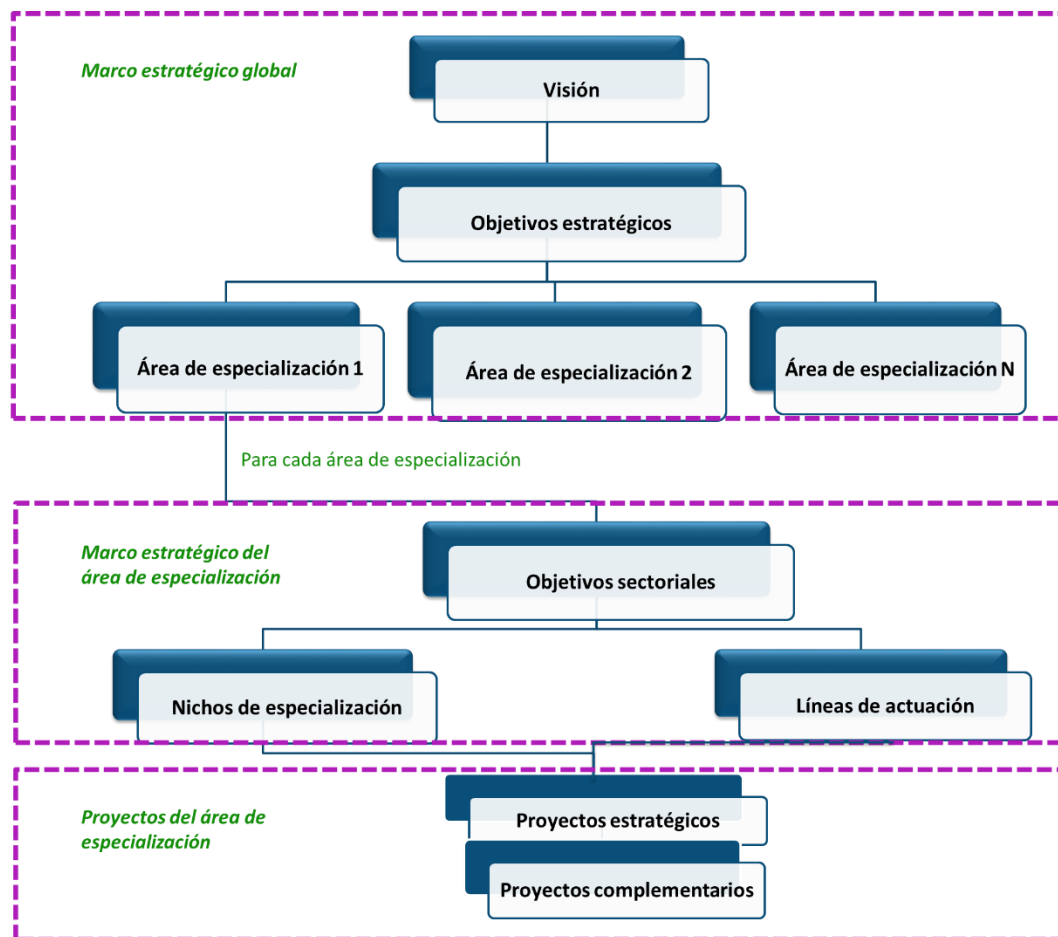
### 4.3 Estructura de la Agenda de Innovación

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 2 Elementos que componen la Agenda de Innovación*



Fuente: CambioTec, 2014

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:

- **Estratégicos o 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.

## 4.4 Elaboración del marco estratégico global

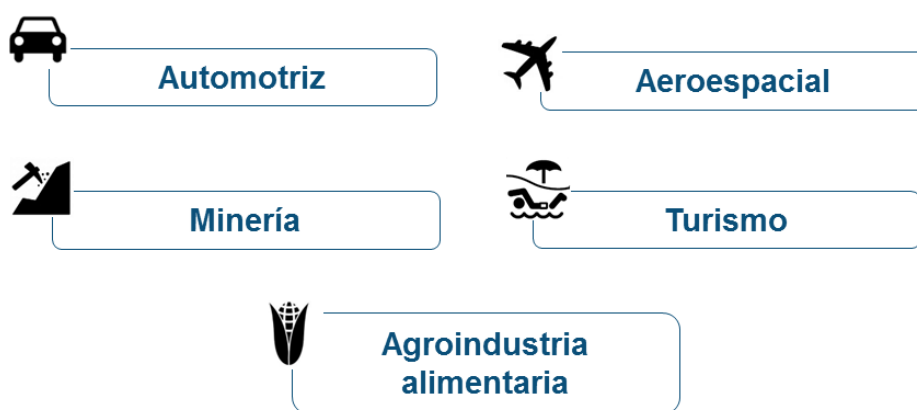
El punto de partida para la definición del marco estratégico global fue el diagnóstico del sistema de innovación del estado, que constituye otro de los documentos de trabajo que se pueden consultar.

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 individuales 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 Sonora, el resultado de este proceso fue la definición de cinco áreas candidatas a especialización, como se muestra en la siguiente ilustración.

*Ilustración 3. Áreas de especialización*



Fuente: CambioTec, 2014.

---

#### 4.4.1 Visión y objetivos estratégicos

La visión y los objetivos de la Agenda de Innovación del estado de Sonora, fueron definidos en consenso con los integrantes del Comité de Gestión y bajo la consideración del Secretario de Economía, y se alinean directamente con la visión y los objetivos del Plan de Desarrollo Estatal.

**Visión de la  
Agenda de  
Innovación del  
estado de Sonora**

*“El estado de Sonora será líder nacional en generación de empleos, crecimiento sostenido y desarrollo económico sustentable, a través del desarrollo tecnológico e innovación que incrementen la competitividad de las unidades económicas y generen un entorno atractivo y facilitador de negocios”.*

Por su parte, los objetivos estratégicos de la Agenda son:

- Desarrollar infraestructuras científico-tecnológicas.
- Generar y atraer talento.
- Desarrollar capacidades que mejoren las condiciones económicas, políticas, educativas, sociales y ambientales de la población.
- Vincular el sistema de innovación.

## **4.5 Selección de áreas de especialización**

### **4.5.1 Áreas candidatas**

Las áreas candidatas surgen de un análisis basado en indicadores económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, de competencia y de mercado. Asimismo, se incluyeron algunos rubros que, por su trascendencia en la política de desarrollo del estado, fueron considerados como un elemento importante dentro de la Agenda, por ejemplo, el manejo integral del agua.

---

#### 4.5.2 Criterios de priorización

La priorización de los sectores, con enfoque en la especialización inteligente para el diseño de la AEI en Sonora, se basó en lo siguiente:

- Las industrias seleccionadas están alineadas con las condiciones socioeconómicas relevantes de la región.
- Existencia de cooperación entre actores regionales y el uso de mano de obra capacitada de la región.
- Las empresas elegidas incorporan un importante grado de diversificación tecnológica para trascender a otros sectores.
- Existe conectividad para que las industrias puedan acceder al conocimiento existente de la región.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo definieron los criterios mostrados en la siguiente tabla:

*Tabla 3. Criterios de priorización elegidos durante el primer taller del Grupo Consultivo*

| Clasificación                            | Indicador                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Social                                   | Población económicamente activa ocupada en el sector.<br>Impactos esperados sobre grupos sociales.                |
| Capacidades científico -<br>tecnológicas | Número de matriculados en carreras relacionadas al sector.<br>Fortalezas del estado para desarrollar tecnologías. |
| Económica                                | % de contribución al PIB estatal.<br>Potencial innovador de la industria.                                         |

Fuente: CamBioTec A.C. (2014) a partir de la reflexión del Grupo Consultivo



---

### 4.5.3 Áreas de especialización seleccionadas

Las áreas de especialización fueron conformadas a partir de los sectores candidatos seleccionados por el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo de Sonora. Estas áreas pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor. También pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados, que se apoyan a su vez en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

Las áreas de especialización seleccionadas por consenso en el marco del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo para la entidad fueron: Turismo, Aeroespacial, Automotriz, Agroindustria y Minería. Para cada una de estas áreas se realizó un estudio donde fueron incluidas recomendaciones de política en materia de innovación y desarrollo tecnológico, con el fin de impulsar el crecimiento inteligente basado en el conocimiento y la innovación.

## 4.6 Definición de nichos de especialización y líneas de actuación

Una vez seleccionadas las áreas de especialización, la siguiente etapa del proceso giraba en torno al trabajo con las Mesas (Talleres) Sectoriales en las cuales se definieron los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación que orientarían las estrategias específicas de cada una de las áreas de especialización.

Esta fase tuvo como punto de partida la caracterización de cada uno de los sectores priorizados como área de especialización, mediante dos herramientas complementarias:

- **Análisis del área de especialización en el estado**, que tenía en cuenta los factores diferenciadores y la cadena de valor en la entidad, con especial atención a la presencia de empresas tractoras, así como al ecosistema específico de innovación.
- **Análisis de tendencias internacionales del sector**, que consideraba la evolución del mercado a nivel mundial y nacional, el posicionamiento competitivo de México, la distribución de capacidades en el sector por entidad federativa, el papel de la innovación en el sector y la hoja de ruta tecnológica para los próximos años.

Los análisis realizados se complementaron mediante entrevistas individuales con participantes de las Mesas Sectoriales y otros actores clave o líderes de opinión sectorial.

En estas entrevistas se obtuvo una primera identificación de potenciales nichos de especialización y líneas de actuación.

El análisis contrastado fue la base para la realización de la Mesa Sectorial, en la que se llevó a cabo una dinámica de grupo para la identificación y priorización de los nichos y líneas de actuación de la respectiva área de especialización.

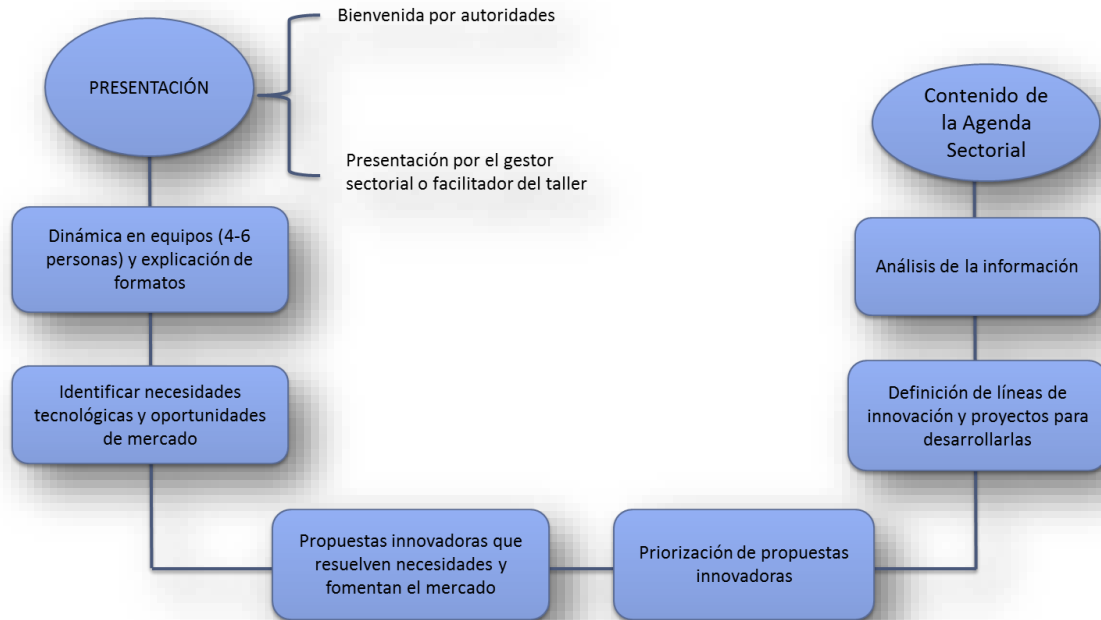
## 4.7 Selección de proyectos estratégicos

Otro resultado de las reuniones fue la identificación de los proyectos prioritarios, los cuales se caracterizan 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 beneficiaras 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.

Como parte de la dinámica de las reuniones, los participantes realizaron un ejercicio de análisis sobre necesidades del sector y oportunidades de mercado que pudieran resolverse mediante innovación. Las principales actividades del ejercicio se muestran en la siguiente ilustración.

*Ilustración 4. Estrategia de trabajo en las reuniones de Sonora*



Fuente: CamBioTec, A.C.

Para la definición de líneas de innovación (como antecedentes de las líneas de actuación) y de los proyectos prioritarios, los participantes de las reuniones jerarquizaron las propuestas en función de los siguientes criterios:

- Relevancia económica
- Relevancia social
- Factibilidad económica
- Relevancia o reto tecnológico
- Efecto multiplicador

Una vez concluido el análisis de los resultados de las reuniones, la priorización de proyectos para clasificarlos en prioritarios y complementarios, continuó mediante entrevistas individuales con actores sectoriales clave y líderes de opinión en la triple hélice, en cada área de especialización.

La descripción de los proyectos prioritarios del informe principal se presenta en mayor detalle en cada una de las agendas específicas de cada área de especialización.

## 5. REFERENCIAS

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

Álvarez A, Limón L. 2011. Segmento turístico idóneo para el desarrollo socioeconómico de ciudad Obregón, Sonora. Revista El Buzón de Pacioli. Número especial 74, octubre 2011. Disponible en: [http://incubadorabt.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no74/39.-segmento\\_turistico\\_2\\_.pdf](http://incubadorabt.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no74/39.-segmento_turistico_2_.pdf); consultado en agosto 11 de 2014.

Altos Hornos de México. (s.f.). Disponible en: [www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)

América Economía. (s.f.). Disponible en: <http://rankings.americaeconomia.com/2011/multilatinas/ranking-multilatinas-completo.php>

Araiza Garza, Z., Velarde López, E., y Chávez Rangel, M. (2014). La Cooperación interempresarial y su relación con el desarrollo de las capacidades tecnológicas en las PYMES de la Industria Metalmeccánica de la región centro de Coahuila, en México. Revista Internacional de Administración y Finanzas, 7(2), 13-30.

Armenteros Acosta, M. D., Barquero Cabrero, J. D., Reyna García, G. M., Solís González, J. L., y Canibe Cruz, F. (2013). Sistema regional de Coahuila; un análisis basado en la innovación y sus interacciones en las MIPYME en la región lagunera de Coahuila, México. Sotavento M.B.A., 29-39.

Armenteros Acosta, M. D., Medina Elizondo, M., Molina Morejón, V. M., y Reyna García, G. M. (2014). Interacción en el sistema Regional de Innovación: Estudio empírico de la innovación y colaboración en el contexto de región lagunera de Coahuila. Revista Internacional de Administración y Finanzas, 39-62.

Avendaño Alcaraz, J. A., y Guerrero Orozco, V. (2011). Diagnóstico y propuesta para incrementar el número de investigadores dentro del SNI. El caso de Coahuila. Saltillo: ITESM.

Casa Madero. (s.f.). Disponible en: [www.madero.com.mx](http://www.madero.com.mx)

Conacyt. (2012). Recuperado el 3 de marzo de 2014, de: [www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2012/Coahuila\(2012\).pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2012/Coahuila(2012).pdf)

- Conacyt. (30 de enero de 2013). Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica. Disponible en: <http://geo.virtual.vps-host.net:8080/SIICYT/>
- Conacyt. (2014). *DAPYB-Conacyt*. Sonora, México: Conacyt.
- Consejo de Promoción Turística en México . (s/f). Turismo de Salud en México. Recuperado el 19 de Marzo de 2014, de Visitmexico: <http://www.visitmexico.com/es/salud/hospitales/clusters-medicos-en-mexico>
- COPRESON. (2012). Consejo para la promoción económica en Sonora. Recuperado el 6 de Marzo del 2014 de : <http://es.sonora.org.mx/index.php/index.php>
- DADR-Conacyt. (2002-2011). Sonora, México: Conacyt.
- Dávila Flores, A. (2008). Los *clusters* industriales del noreste de México (1993-2003). Perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas. *Región y sociedad*, 20(41).
- Dávila Flores, A. (2013). Desempeño económico de los clusters Industriales del Noreste de México, 2003-2011. En I. Aguilar Barajas, *Relaciones económicas Noreste de México*.
- De los Santos, S. C. (2012). Plan Estratégico y Transversal de Ciencia y Tecnología en la Frontera Norte de México. Recuperado el 31 de Enero de 2014, de: <http://www.froncytec.info>
- Estado de Coahuila (2011). Análisis estratégico para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa. México. México: Gasca.
- FCCYT. (2012). Diagnóstico en ciencia tecnología e innovación 2004-2011. Sonora. México, D.F.: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- FCCYT. (2012). Estadísticas de los sistemas estatales de innovación. Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- FCCYT. (2014). Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014. Sonora, México: Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología.
- FCCYT. (enero de 2011). Agrupamientos empresariales en México. Disponible en: [http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/indicadores\\_economicos/agrupamientos\\_empresariales.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/indicadores_economicos/agrupamientos_empresariales.pdf)
- FCCYT. (2012). Foro consultivo. Recuperado el 1 de marzo de 2014, de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/diagnosticos3/coahuila.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos3/coahuila.pdf)

Galán A, Ochoa R, Montaña E. 2014. Relación entre promoción turística y monumentos históricos: caso Guaymas, Sonora. Revista Global de Negocios. Vol. 2, núm. 1; 2014. Pp. 105-121.

Gobierno del Estado de Coahuila. (2012). Programa Estatal de Desarrollo Económico 2011-2017. Disponible en: <http://coahuila.gob.mx/archivos/pdf/Publicaciones/DESARROLLO%20ECONOMICO.pdf>

Grupo Industrial Saltillo. (s.f.). Disponible en: [www.gis.com.mx](http://www.gis.com.mx)

Grupo Lala. (s.f.). Disponible en: [www.grupolala.com](http://www.grupolala.com)

Grupo México. (s.f.). Disponible en: [www.gmexico.com.mx](http://www.gmexico.com.mx)

Grupo Soriana. (s.f.). Disponible en: [www.soriana.com](http://www.soriana.com)

INADEM. (2014). Sectores Estratégicos Estatales. Recuperado el 13 de Noviembre de 2014, de: Secretaría de Economía: [https://www.inadem.gob.mx/sectores\\_estrategicos.html](https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html)

Industrias Peñoles. (s.f.). Disponible en: [www.penoles.com.mx](http://www.penoles.com.mx)

INEGI. (2002). Estructura del SCIAN México. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/censos/scian/estructura.pdf>

INEGI. (2005). Marco geoestadístico municipal. Sonora: Intituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (2012). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Recuperado el 6 de Febrero de 2014.

INEGI. (Febrero de 2014). Banco de Información. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx>

INEGI. (2014). Información oportuna sobre la actividad industrial en México durante Julio del 2014. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Jacobo C, Quintero A, Ochoa S, Leyva B. 2014. Conformación de redes inter-organizacionales en empresas turísticas de Ciudad Obregón, Sonora, México. Revista Global de Negocios. Vol. 2, núm. 2; 2014. Pp. 43-55.

Leydesdorff, L. (2011). The Triple Helix, Quadruple Helix, and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? Journal of the Knowledge Economy, 11.

- Medina, S. (2013). Inversión Extranjera Directa por entidad, *Comercio Exterior*, México, 63(2), marzo-abril.
- METSO. (2014). Metso Corporation. Recuperado el 2 de Abril de 2014, de: [http://www.metso.com/corporation/info\\_eng.nsf/WebWID/WTB-070522-2256F-C9820?OpenDocument#.U1bXdBYzk5g](http://www.metso.com/corporation/info_eng.nsf/WebWID/WTB-070522-2256F-C9820?OpenDocument#.U1bXdBYzk5g)
- Monreal, R. (2013). La Exploración Geológica. *Epistemos*, 73-77.
- OWT. (2014). Worlds Top Tourism Spendders. Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de: <http://www.world-tourism.org/facts/eng/pdf/indicators/WorldTourismSpenders.pdf>
- ProMéxico 2013. Turismo de salud. Proméxico, Secretaría de Turismo y Secretaría de Economía. México, D.F.
- ProMéxico. (s/f). Agenda de Negocios Globales. Sonora, México: Secretaría de Economía y ProMéxico.
- SE. (2014). Inversión Extranjera Directa. Sonora, México: Secretaría de Economía.
- SE. (s/f). Secretaría de Economía. Recuperado el 13 de Noviembre de 2014, de: <http://www.1economiasonora.gob.mx/>
- Secretaría de Economía. (2011). Cadenas Productivas del Sector Minero. Una Guía Metodológica. México, D.F.: Subsecretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Promoción de Minería, Coordinación General de Minería y Dirección de Fomento y Organización .
- Secretaría de Economía del estado de Sonora. (2014). Política de Desarrollo Económico y Competitividad del Estado de Sonora. Recuperado el 15 de Octubre de 2014, de: <http://www.1economiasonora.gob.mx/nosotros/politica-economica>
- Secretaría de Economía del estado de Sonora. (n/d). Sonora, Turismo. Recuperado el 18 de Noviembre de 2014, de la nota: Inicia construcción de primer home port de México en Puerto Peñasco, Disponible en: <http://www.sonoraturismo.gob.mx/descarticulos.php?id=23>
- SECTUR. (13 de Diciembre de 2013). Programa sectorial de Turismo 2013-2018. Recuperado el 9 de Abril de 2014, del Diario Oficial, tercera sección. Disponible en: [http://www.sectur.gob.mx/PDF/PlaneacionTuristica/Prosectur\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sectur.gob.mx/PDF/PlaneacionTuristica/Prosectur_2013_2018.pdf);
- SIICYT. (2014). *Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Cifras a Septiembre de 2014*. Sonora, México: Conacyt.

- Sistema de Información Empresarial Mexicano. (4 de febrero de 2014). Estadísticas. Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/consultas/ligas.asp?Tem=5>
- SNI. (2014). *Sistema Nacional de Investigadores: cifras a enero del 2014*. Sonora, México: Conacyt
- Sonora, G. D. (2009). Gobierno del Estado de Sonora. Sonora, México.
- STPS. (11 de Octubre de 2012). Diario Oficial de la Federación. NOM-023-STPS-2012 - Minas Subterráneas y Minas a Cielo Abierto- Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. México: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- STPS-INEGI. (2013). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. México: Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Secretaría de Turismo, S.D. (2010). Turismo. Secretaria de Turismo.
- Velarde López, E. d., Araiza Garza, M. Z., y Coronado Rojas, E. S. (2012). Factores de la empresa y del empresario asociados con las capacidades tecnológicas de algunas PYMES metalmecánicas en México. *Economía*, 85-106.
- Velarde López, E., y Araiza Garza, Z. (2011). La industria metalmecánica y sus capacidades tecnológicas. Diagnóstico de la región centro del estado de Coahuila. En C. Pérez, El dilema de la innovación: redes, cluster y capacidades tecnológicas. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Villavicencio, D. D. (31 de Diciembre de 2012). Plan Estratégico y Transversal de Ciencia y Tecnología en la Frontera Norte de México. Recuperado el 31 de Enero de 2014, de: <http://www.froncytec.info>



