

## **AGENDA DE INNOVACIÓN DE GUERRERO**

### **DOCUMENTOS DE TRABAJO**

#### **4.3. AGENDA DE ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: SANIDAD**



## Índice

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Agenda por área de especialización.....                                                                                                 | 4  |
| 2. Sanidad .....                                                                                                                           | 4  |
| 2.1. Breve descripción del área de especialización.....                                                                                    | 4  |
| 2.2. Distribución del área de especialización en México y posicionamiento del estado .....                                                 | 5  |
| 2.2.1 Posicionamiento de Guerrero en el área de especialización .....                                                                      | 6  |
| 2.2.2. Principales tendencias de la innovación en el área de especialización a nivel mundial.                                              | 7  |
| 3. Breve descripción del ecosistema de innovación .....                                                                                    | 8  |
| 3.1. Mapa de los agentes del ecosistema de innovación .....                                                                                | 8  |
| 3.2. Principales Instituciones de Educación Superior y centros de investigación. ....                                                      | 9  |
| 3.3. Detalle de empresas RENIECYT del área. ....                                                                                           | 9  |
| 4. Análisis FODA.....                                                                                                                      | 10 |
| 5. Objetivos del área de especialización .....                                                                                             | 11 |
| 6. Nichos de especialización y líneas de actuación .....                                                                                   | 12 |
| 6.1. Nichos de especialización .....                                                                                                       | 12 |
| 6.2. Líneas de actuación: las TIC en el sector.....                                                                                        | 12 |
| 7. Descripción de proyectos prioritarios .....                                                                                             | 14 |
| 7.1. Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Salud, Ambiente y Desarrollo .....                                                   | 14 |
| 7.2. Observatorio Integral de Sanidad .....                                                                                                | 14 |
| 7.3. Innovación en la gestión de la atención médica: teleadministración, telemedicina, telecolaboración, virtualización de servicios ..... | 15 |
| 8. Portafolio de proyectos .....                                                                                                           | 17 |

## Índice de ilustraciones

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ILUSTRACIÓN 1 ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL ÁREA SANIDAD.....                                                           | 5  |
| ILUSTRACIÓN 2 EVOLUCIÓN DEL PIB EN EL SECTOR DE SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL EN MÉXICO (2008-2012, MM\$) ..... | 6  |
| ILUSTRACIÓN 3 MAPA DE LOS AGENTES DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN SALUD EN GUERRERO .....          | 8  |
| ILUSTRACIÓN 4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA AGENDA DE GUERRERO Y OBJETIVOS SECTORIALES DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN. ....     | 11 |

## Índice de tablas

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1 ANÁLISIS FODA DEL ÁREA SANIDAD .....                                           | 10 |
| TABLA 2 NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL ÁREA SANIDAD .....         | 12 |
| TABLA 3 PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE GUERRERO..... | 17 |

## 1. AGENDA POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN

La Agenda Estatal de Innovación define una estrategia que se refleja principalmente en dos grandes componentes:

- Un marco estratégico, reflejado en una serie de objetivos estratégicos, nichos de especialización y líneas de actuación.
- Una cartera de proyectos, algunos de los cuales se clasifican como prioritarios en función de su relevancia y del impacto sectorial esperado.

## 2. SANIDAD

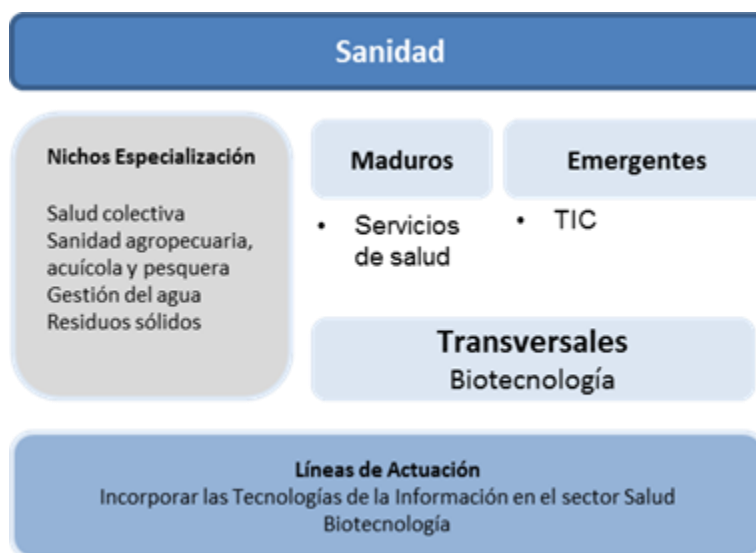
### 2.1. Breve descripción del área de especialización

El ámbito sanitario es de gran importancia en Guerrero. Por una parte, las estadísticas de morbilidad y mortandad (particularmente, materno-infantil) requieren de una actuación decidida, que el Gobierno está acometiendo con decisión, pero que debe ser continuada. Por otra, las complejas circunstancias logísticas debidas a la dispersión de la población, la orografía, los problemas de seguridad y la escasez de vías de comunicación, hacen que no resulte válida la aplicación directa de los protocolos de prevención y gestión descritos en otras áreas del país.

A pesar de que el área de Sanidad no fue contemplada en la selección inicial de áreas de especialización. Se decidió incorporarla al proyecto en el estado de Guerrero dado el importante papel que este sector ha mantenido en el desarrollo de las capacidades científicas del estado y la voluntad sostenida del Gobierno de Guerrero de seguir apostando por la innovación en este ámbito.

El abordaje de la problemática en materia de Sanidad a través de la Agenda de Innovación se realiza teniendo en cuenta la interrelación existente con los restantes retos socioeconómicos considerados. La mala calidad del agua, la polución ambiental, la incipiente sanidad agropecuaria y la falta de cobertura de los servicios de salud son los factores más críticos y a los que esta área de especialización busca dar respuesta.

Ilustración 1 Esquema del marco estratégico del área Sanidad



Fuente: Idom Consulting con información de las mesas sectoriales

## 2.2. Distribución del área de especialización en México y posicionamiento del estado

El sector servicios de salud es fundamental para la sociedad mexicana y su economía. La población mexicana se caracteriza por una inequidad en el acceso a los servicios médicos, en especial las personas que viven en zonas rurales o se encuentran entre la población de escasos recursos.

En el país, el sector público de salud se caracteriza por la presencia de aseguradores y prestadores de servicios integrados de manera vertical, que atienden a diferentes segmentos de la población y mantienen poco contacto entre ellos mismos. Por otra parte, existe un sector privado de gran tamaño que en su mayoría carece de regulación.

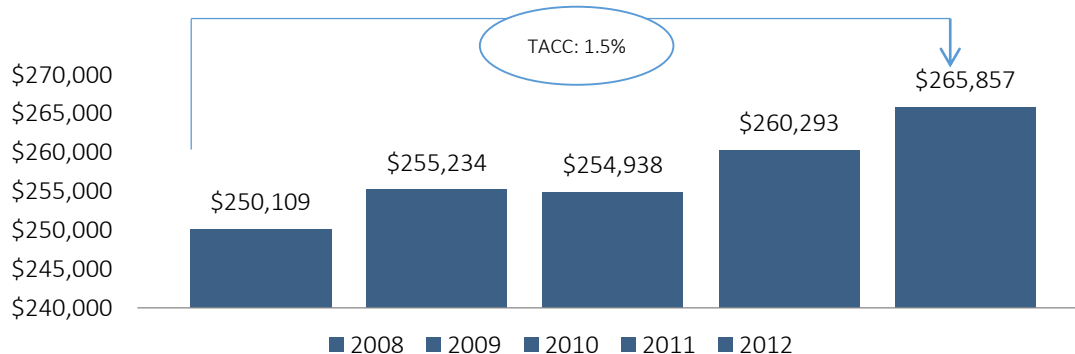
Dentro del sector, existen 27,171 unidades médicas de las cuales el 78% brinda servicios privados. Se estima que existen aproximadamente 2 médicos y 2.5 enfermeras por cada mil habitantes en el país.

Datos interesantes para la caracterización del sistema de salud de la nación son:

- El gasto en salud *per cápita* dentro de México es menos de una tercera parte que el promedio de los países miembros de la OCDE (\$3,233 USD).
- El 93% del gasto privado en salud se financia por medio del gasto de bolsillo.

De cara al análisis macroeconómico se considera el código SCIAN 62, que representa el sector de servicios de salud y de asistencia social. La evolución del PIB de este sector a nivel nacional en el periodo del 2008 al 2012 presenta una Tasa Anual de Crecimiento Compuesto (TACC) del +1.5%.

**Ilustración 2 Evolución del PIB en el sector de servicios de salud y de asistencia social en México (2008-2012, MM\$)**



Fuente: INEGI, Banco de Información Económica

### 2.2.1 Posicionamiento de Guerrero en el área de especialización

La situación de la salud en la entidad ha tenido importantes avances que se han visto reflejados en el incremento de la esperanza de vida, indicador relevante para evaluar el nivel de desarrollo y salud de una sociedad, que en el periodo 2000 - 2010 se incrementó de 72.5 a 73.8 años.

Sin embargo, la tasa de mortalidad general en Guerrero durante el periodo 2000-2010 ha crecido en un 0.2% anual, al pasar de 5.5 por 1,000 habitantes en el 2000 a 5.6 en el 2010. Las enfermedades cerebrovasculares se han ubicado en el 3° lugar con tasas de 20.15 y 22.49 por cien mil habitantes, en 2004 y 2009 respectivamente.

La mortalidad infantil tiene entre sus principales causas las originadas en el periodo perinatal, como la asfixia y trauma al nacimiento, las malformaciones congénitas del corazón y las infecciones respiratorias bajas, ocupando los tres primeros lugares, con tasas de 365.88, 101.20 y 48.26 por mil nacidos vivos respectivamente para el año 2009.

Las deficiencias de la nutrición en la población infantil figuran dentro de las 10 principales causas de mortalidad: en el 2004 registraron una tasa de 31.33 por 10,000 nacidos vivos y en el 2009 de 12.46.

La mortalidad materna en el estado registró 50 defunciones en el 2010, con una razón de 80.62 por 100,000 nacidos vivos estimados (NVE), ocupando el 2° lugar a nivel nacional. Dentro de los tumores malignos destacan el del cuello del útero, ya que en el 2004 se registraron 92

defunciones, con una tasa de 5.07 por cien mil mujeres, y en el 2009, 72 defunciones con una tasa de 3.80, lo que representa un decremento del 21.7%.

Al analizar las 20 principales causas de enfermedades, las respiratorias e infecciones intestinales por otros organismos ocupan los primeros lugares, seguidas de la amibiasis intestinal, parasitosis y las infecciones urinarias, así como la intoxicación por picadura de alacrán, dengue. Durante el 2009 también tuvo gran importancia la influenza AH1N1.

La tasa de fecundidad para el estado es de 2.2 hijos, ligeramente por encima de la nacional que se sitúa en 2.04, situándose prácticamente en el nivel de reemplazo de la población. Este factor, junto con una tasa de mortalidad mayor a la media nacional y una tasa de migración negativa a la del país, ayuda a explicar el bajo crecimiento de la población del estado en los últimos 10 años.

---

### 2.2.2. Principales tendencias de la innovación en el área de especialización a nivel mundial.

Las tendencias de innovación de los servicios de salud a nivel global están enfocadas a mejorar retos en las tres etapas de la cadena de valor del sector: Investigación y Desarrollo, Producción, y por último la Distribución y venta. A continuación se presenta una breve descripción de dichos objetivos y las tendencias en sus líneas tecnológicas.

- 1) **Investigación y Desarrollo:** Obtener productos mediante la investigación científico tecnológica que tengan un potencial de aplicación industrial, así como mejorar la infraestructura y la especialización de recursos humanos.
  - a. Biomecánica y biomédica.
  - b. Sensometría.
  - c. Calzados y textiles con fines terapéuticos.
  - d. Creación de espacios para la innovación sanitaria (*living labs*).
- 2) **Producción:** Ampliar gama de productos, mercados y desarrollo de tecnología para aumentar las capacidades científico-tecnológicas.
  - a. Desarrollo de prótesis biomecánicas con enfoque a los pies.
  - b. Fabricación de dispositivos médicos.
- 3) **Distribución y venta:** Desarrollo de servicios y tecnología para brindar la atención médica al usuario final.
  - a. Servicios ortopédicos personalizados.
  - b. Desarrollo y mejora de técnicas para el diagnóstico por medio de la sensometría y detección de imágenes.
  - c. Desarrollo de software médico para relación de usuarios.

### 3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

Este apartado recoge los principales actores del ecosistema de innovación del área de especialización Salud en Guerrero.

En primer lugar, se presenta el mapa de agentes en el conjunto de la cadena del conocimiento, considerando también los agentes de soporte e intermediación, para posteriormente mostrar de una manera más detallada la presencia de las Instituciones de Educación Superior, los Centros de Investigación y las empresas innovadoras.

#### 3.1. Mapa de los agentes del ecosistema de innovación

El mapa de los agentes de innovación del área de especialización Salud contiene actores como las principales Instituciones de Educación Superior (IES), los centros de investigación y tecnología, los investigadores que realizan I+D en el área, los laboratorios y los posgrados pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

*Ilustración 3 Mapa de los agentes del ecosistema de innovación del área de especialización Salud en Guerrero*



Fuente: Idom Consulting

### 3.2. Principales Instituciones de Educación Superior y centros de investigación.

Dentro del área de especialización, Guerrero cuenta con una única Institución de Educación Superior, la Universidad Autónoma de Guerrero, que realiza proyectos de I+D+i que benefician a las empresas de la región.

| Institución                                                                                                                  | Líneas de investigación                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Universidad Autónoma de Guerrero</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermería</li> <li>- Medicina</li> <li>- Odontología</li> <li>- Ciencias Biomédicas</li> <li>- Ciencias en Epidemiología</li> <li>- Doctorado en Ciencias Biomédicas</li> </ul> |

### 3.3. Detalle de empresas RENIECYT del área.

Guerrero no cuenta con empresas relacionadas con el Sector Salud registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).

## 4. ANÁLISIS FODA

Las principales conclusiones del proceso de reflexión estratégica desarrollado en torno al área de especialización de Sanidad se resumen a continuación a través de un análisis FODA:

*Tabla 1 Análisis FODA del área Sanidad*

| FORTALEZAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DEBILIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de una infraestructura hospitalaria con presencia de las principales instituciones públicas.</li> <li>Existencia de instituciones educativas y de investigación en el sector.</li> <li>El 19.8% de los investigadores pertenecientes al SNI se especializan en el área de Medicina y Ciencias de la Salud.</li> <li>Aproximadamente el 15.5% de estudiantes matriculados en licenciaturas se encuentran en programas relacionados con la Salud.</li> <li>El 33.3% de los programas de PNPC en Guerrero corresponden al área de Medicina y Ciencias de la Salud.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No existe un vínculo sólido entre Instituciones Educativas y la incipiente industria local de este sector.</li> <li>Falta de empresas privadas en el sector.</li> <li>No se tiene un programa o apoyos estatales para fomentar el desarrollo de la innovación en el sector.</li> <li>Baja contribución al PIB estatal del sector salud.</li> </ul> |
| OPORTUNIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AMENAZAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos crecientes para investigación y desarrollo de acuerdo con el compromiso del gobierno federal.</li> <li>Apoyo del gobierno estatal a corregir la inequidad de los servicios de salud de la entidad.</li> <li>Desarrollo de medicamentos genéricos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>El sector Salud no se contempla como prioritario por el INADEM o ProMéxico.</li> <li>La competencia de otros estados por los recursos federales para investigación e innovación en este sector.</li> <li>Sector con un alto nivel de inversión tecnológica.</li> <li>Alta dependencia de insumos técnicos importados.</li> </ul>                   |

## 5. OBJETIVOS DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN

Los objetivos sectoriales propuestos por los participantes en los procesos de reflexión sectoriales son los siguientes:

- O.S.1 Desarrollar una efectiva vinculación entre los recursos de ciencia y tecnología existentes y el sector sanitario
- O.S.2 Incrementar el potencial del estado para generar desarrollos científicos y tecnológicos alineados a sus necesidades
- O.S.3 Desarrollo de empleo y personal capacitado y de calidad, así como la normalización de los procesos
- O.S.4 Reducir el impacto de los sectores productivos (agropecuario, minero, industria y servicios) en la salud del estado

Estos objetivos sectoriales guardan coherencia con los objetivos estratégicos de la Agenda de Innovación de Guerrero.

***Ilustración 4 Objetivos estratégicos de la Agenda de Guerrero y Objetivos Sectoriales del área de especialización.***

| Objetivos Estratégicos/<br>Objetivos Sectoriales                                                                          | Generación y<br>atracción de<br>talento | Desarrollo de<br>Infraestructuras<br>científico<br>tecnológicas | Fomento de la<br>cultura de<br>innovación | Generación o<br>adquisición de<br>tecnología | Fomento del<br>emprendizaje | Vinculación<br>del sistema<br>de<br>innovación |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| O.S.1 Desarrollar una efectiva vinculación entre los recursos de ciencia y tecnología existentes y el sector sanitario    |                                         | ✓                                                               | ✓                                         |                                              |                             | ✓                                              |
| O.S.2 Incrementar el potencial del Estado de generar desarrollos científicos y tecnológicos alineados a sus necesidades   | ✓                                       | ✓                                                               | ✓                                         | ✓                                            | ✓                           | ✓                                              |
| O.S.3 Desarrollo de empleo y personal capacitado y de calidad, así como la normalización de los procesos                  | ✓                                       |                                                                 | ✓                                         | ✓                                            |                             | ✓                                              |
| O.S.4 Reducir el impacto de los sectores productivos (agropecuario, minero, industria y servicios) en la salud del Estado |                                         |                                                                 |                                           | ✓                                            |                             | ✓                                              |

Fuente: Idom Consulting a partir de valoraciones del Comité de Gestión y Grupo Consultivo

## 6. NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Los nichos de especialización seleccionados y las líneas de actuación definidas en las mesas sectoriales son los siguientes:

*Tabla 2 Nichos de especialización y líneas de actuación del área Sanidad*

| Nichos de especialización actuales                                                                                                                                               | Nichos de especialización futuros                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud colectiva</li> <li>• Sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera</li> <li>• Gestión del agua</li> <li>• Residuos sólidos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• e-Salud</li> </ul> |
| <b>Líneas de actuación</b>                                                                                                                                                       |                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar las Tecnologías de la Información en el sector Salud</li> <li>• Biotecnología</li> </ul>                                     |                                                             |

Fuente: Idom Consulting a partir de las mesas sectoriales

En coherencia con este análisis, se ha identificado como línea de trabajo a la incorporación de las TIC en la Agenda de Innovación propuesta para el sector Salud.

### 6.1. Nichos de especialización

La problemática en materia de Sanidad debe abordarse teniendo en cuenta la interrelación existente con una serie de retos más generales: mala calidad del agua, contaminación ambiental, problemas de la sanidad agropecuaria y la falta de cobertura de los servicios de salud son los factores más críticos.

Por estos motivos, el área de Sanidad contempla actualmente, junto a los nichos de salud colectiva, la sanidad alimentaria, la gestión del agua y la de los residuos sólidos.

Por otro lado, los agentes involucrados en la Agenda plantean la necesidad de desarrollar un nuevo nicho de especialización relacionado con la e-salud, que permita adecuar a la compleja situación social y logística de Guerrero las ventajas de este tipo de sistemas.

### 6.2. Líneas de actuación: las TIC en el sector

En México y en el mundo existe una clara transición demográfica con tendencia a la inversión de la pirámide poblacional y el consecuente aumento de la necesidad de recursos económicos para el sistema de salud. Por ello, es necesaria una política digital integral de salud que implique

aprovechar las oportunidades que brindan las TIC y los dispositivos biomédicos para su resolución.

Esta industria se encuentra en fuerte crecimiento a nivel mundial, con un mercado de 300 billones de dólares anuales y crecimientos de alrededor del 12% anuales, el cual se verá potenciado en el futuro por el desarrollo de la tendencia en TIC *Internet of Things*, que dará una alta cantidad de información que permitirá tener más información y una mejor toma de decisiones en el sector. Las tecnologías inteligentes pueden ayudar a los gobiernos a enfrentarse a las debilidades de al menos seis componentes estratégicos del sistema de salud, como el aporte de los servicios, el financiamiento, la gobernanza, la calidad de los cuidados, la alineación de fuerza de trabajo y la eficiencia de la información.

El desarrollo del nicho en el estado cuenta con dos prioridades: por una parte, aumentar la cobertura, el acceso efectivo y la calidad de los servicios de salud, y, por otra, usar más eficientemente la infraestructura instalada y recursos destinados a la salud en el país.

En este nicho se darán los desarrollos de negocio sustentable en salud más importantes en las próximas décadas, que si bien es necesario aceptar que aún no existen, es de vital importancia el generarlos.

Dentro de este nicho se han identificado varias líneas de trabajo que determinarán la temática de los proyectos, tanto estratégicos como complementarios:

- Sistemas de paciente conectado: Monitoreo, tele salud y tele asistencia
- E-Salud: Expediente médico electrónico, redes temáticas y uso de TIC para la administración sanitaria.
- *M-Health*: Salud facilitada por teléfonos móviles, dispositivos inalámbricos de monitoreo de pacientes.
- *E-Learning*: formas nuevas e innovadoras de enseñanza al alcance de un mayor número de personas.
- Desarrollo de equipo biomédico: Dispositivos médicos biomarcadores para la identificación del cáncer en etapas tempranas.

## 7. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS PRIORITARIOS

Los tres proyectos prioritarios del área Sanidad finalmente seleccionados por los participantes de las mesas sectoriales son el resultado del trabajo realizado durante las mismas, así como de un intenso proceso de reflexión y debate.

### 7.1. Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Salud, Ambiente y Desarrollo

#### **Objetivo:**

Este centro tiene como misión desarrollar la investigación en dos campos integradores de la realidad socioambiental de Guerrero, el de la Salud y el del Ambiente, identificando los recursos con los que la sociedad cuenta para impulsar el desarrollo del estado. Entre las áreas de investigación del centro destacan las siguientes:

- Inteligencia sanitaria: metodologías para el seguimiento del nivel de desarrollo del estado en sus distintas vertientes de salud, medioambiente, seguridad, educación, vivienda.
- Salud colectiva: nuevas metodologías para el análisis de incidentes, plagas o epidemias; metodologías para la medición del impacto de campañas llevadas a cabo por los agentes.
- Biodiversidad: análisis de condiciones ambientales, conservación del medio y la diversidad

Además favorecerá la transferencia tecnológica, la vinculación y la capacitación de profesionales en estos ámbitos. Para cumplir con esta misión, deberá contar con investigadores de diversas disciplinas como medicina, biología, medioambiente, sociología o políticas públicas entre otros.

#### **Justificación:**

La existencia de un Centro que avance en la investigación de todos los factores que afectan al desarrollo sanitario, humano y económico de Guerrero con una visión multidisciplinar e integral es innovador y permitirá traer conocimiento, buenas prácticas y políticas que redunden en elevar el nivel de vida y el desarrollo humano de Guerrero.

### 7.2. Observatorio Integral de Sanidad

#### **Objetivo:**

El Observatorio se conforma como un servicio que permita convertir la información, actualmente dispersa en muchas fuentes sobre materias sanitarias (salud, medioambiente, seguridad), en conocimiento de apoyo a la toma de decisiones estratégicas en materia de Sanidad.

El Observatorio ofrecerá servicios como:

- Registro y almacenamiento de datos históricos sobre temas de salud, medioambiente y seguridad que afectan al bienestar de la población de Guerrero
- Respuesta a consultas puntuales de profesionales y tomadores de decisiones del estado
- Relación con expertos y otros observatorios a nivel federal e internacional de forma que la información sea lo más completa y de calidad posible para el objetivo del Observatorio
- Elaboración de informes regulares sobre la situación de la sanidad en el estado de Guerrero
- Elaboración de informes monográficos y recomendaciones específicas sobre temas sanitarios

El Observatorio estaría dotado de un conjunto de herramientas que permitiesen la recolección de datos de diversas fuentes, la integración y correlación de los mismos por medio de herramientas de análisis, la interpretación por parte de expertos y la presentación con el objetivo de conocer la realidad en salud y ambiente en el estado.

#### **Justificación:**

Hoy en día no existe un servicio que permita que los agentes encargados del planeamiento, gestión y atención sanitaria puedan tomar decisiones en base a información actual, fiable y elaborada. Un Observatorio permitiría tomar medidas de forma más rápida, fundamentada y enfocadas a la resolución de problemas concretos que aquejan al estado como pueden ser las epidemias, desigualdades, incidentes (ambientales o de otro tipo).

### **7.3. Innovación en la gestión de la atención médica: teleadministración, telemedicina, telecolaboración, virtualización de servicios**

#### **Objetivo:**

Existen diversos ámbitos de innovación en la gestión sanitaria a través de las TIC. Entre ellos se pueden citar:

- Teleasistencia: se trata de la utilización de dispositivos físicos para la toma de parámetros de salud de los pacientes, que puedan ser transmitidos y monitoreados por profesionales de forma remota. Estas soluciones permitirían atender a pacientes con enfermedades crónicas (diabetes, pulmonares-obstructivas, neurológicas, entre otros) o en fase de

- recuperación tras intervenciones quirúrgicas, o para el ámbito sociosanitario (e.g., atención a personas mayores que viven solas o en lugares remotos).
- Gestión de centros sanitarios: los centros sanitarios (e.g. hospitales y dispensarios) gestionan la mayor parte de los recursos del sistema sanitario y son responsables de la atención directa a la ciudadanía. La aplicación de soluciones tecnológicas a la gestión de estos centros supone enormes ahorros a la vez que una mejora sustancial del nivel de atención. Se trataría de soluciones que ayuden a gestionar departamentos como la farmacia, quirófanos, urgencias y turnos de personal.
  - Telecolaboración: las redes sociales permiten que personas o grupos con características y problemáticas comunes puedan compartir información, conocimiento o experiencias prácticas de forma directa y descentralizada. Se trata de colectivos como médicos, personal de enfermería, pacientes con dolencias comunes, o la mezcla de ellos. Con estas soluciones no sólo se consigue una mayor involucración y motivación de estos colectivos, sino que permite hacerlo de forma económica y autogestionada.

#### **Justificación:**

La gestión y atención sanitaria son un campo abonado para la aplicación de innovaciones. En el caso de Guerrero, las condiciones orográficas y de dispersión de la población suponen un gran reto, a la vez que una oportunidad, para la aplicación de las TIC en la mejora de la atención sanitaria. El desarrollo de la telemedicina, permitirá mejorar sustancialmente la calidad de la atención a pacientes, a la vez que se permitirá optimizar los recursos y reducir los costos de gestión.

## 8. PORTAFOLIO DE PROYECTOS

Para el desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre 114 ideas de proyectos propuestas directamente desde la triple hélice, que han concluido en la definición de 27 proyectos, siendo 11 de ellos clasificados como prioritarios por su coherencia estratégica con la Agenda, su impacto esperado, su viabilidad y su potencial de vinculación de agentes.

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

*Tabla 3 Portafolio de proyectos de la Agenda de Innovación del estado de Guerrero*

| ÁREA    | NICHO ESTRATEGICO / LÍNEA DE ACTUACIÓN                                                               | PROYECTOS                                                                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TP | FUENTE DE FINANCIAMIENTO (POSIBLES ALIADOS)                                                                                                                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SANIDAD | Salud colectiva<br>Sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera<br>Gestión del agua<br>Residuos sólidos | Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Salud, Ambiente y Desarrollo                                                   | El centro de investigación tiene como misión desarrollar la investigación en dos campos integradores de la realidad socioambiental de Guerrero, el de la Salud y el del Ambiente identificando los recursos con los que la sociedad cuenta para impulsar el desarrollo del estado. Entre las áreas de investigación del centro destacan inteligencia sanitaria, salud colectiva, y biodiversidad. | P  | <ul style="list-style-type: none"> <li>FOMIX - CONACYT</li> <li>SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>FINNOVA</li> <li>INADEM-programas de desarrollo regional</li> <li>SEMARNAT</li> <li>NAFIN</li> </ul> |
|         | Salud colectiva<br>Sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera<br>Gestión del agua<br>Residuos sólidos | Observatorio Integral de Sanidad                                                                                                | Servicio de información que permita convertir la información, actualmente dispersa en muchas fuentes, sobre materias sanitarias (salud, medioambiente, seguridad), en conocimiento de apoyo a la toma de decisiones estratégicas en materia de Sanidad.                                                                                                                                           | P  | <ul style="list-style-type: none"> <li>FOMIX - CONACYT</li> <li>SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>FINNOVA</li> <li>INADEM-programas de desarrollo regional</li> <li>SEMARNAT</li> </ul>                |
|         | e-salud                                                                                              | Innovación en la gestión de la atención médica: teleadministración, telemedicina, telecolaboración, virtualización de servicios | Aprovechamiento de las oportunidades que brindan las TIC a la gestión y atención médica en áreas como: Telemedicina, Teleadministración, Telecolaboración y Virtualización de los servicios                                                                                                                                                                                                       | P  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>FINNOVA</li> <li>INADEM-programas de desarrollo regional</li> <li>SEMARNAT</li> </ul>                                         |
|         | Sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera. Gestión                                                   | Modelo de evaluación del impacto de los agroquímicos y contaminantes ambientales                                                | Modelos para la evaluación del impacto sobre la salud pública de determinados productos y subproductos                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C  | <ul style="list-style-type: none"> <li>SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>FINNOVA</li> <li>INADEM-programas de desarrollo regional programas de financiamiento y emprendedores</li> </ul>               |



|  |                             |                                                                                                       |                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | del agua y residuos sólidos |                                                                                                       |                                                                                                                                                    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAFIN</li> </ul>                                                                                                                                                    |
|  | e-salud                     | Redes de servicios sanitarios innovadores: banco de sangre, servicios de diagnóstico, telemedicina... | Desarrollo de nuevos protocolos de actuación, adaptados a la realidad logística y capacidades del estado, y basados en el uso intensivo de las TIC | C | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>• FINNOVA</li> <li>• INADEM -programas de desarrollo regional programas d financiamiento y emprendedores</li> <li>• NAFIN</li> </ul> |
|  | e-salud                     | Implementación de sistemas de capacitación y formación de servicios de Salud con soporte TIC          | Capacitación de profesionales y usuarios de los servicios sanitarios, con desarrollo de sistemas de aprendizaje basados en TIC                     | C | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SS/IMSS/ISSTE-Conacyt</li> <li>• FINNOVA</li> <li>• INADEM -programas de desarrollo regional programas d financiamiento y emprendedores</li> <li>• NAFIN</li> </ul> |

TP=Tipo de proyecto, P=Prioritario, C=Complementario