



**FONDO MIXTO CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO  
CONVOCATORIA GRO-2018-01**

**“IMPULSO AL MODELO DE REDES DE COLABORACIÓN CIENTÍFICO-  
TECNOLÓGICA EN EL ESTADO DE GUERRERO”**

**DEMANDA ESPECÍFICA**

**DEMANDA GRO-2018-01-01**

**CREAR, ESTABLECER Y OPERAR UNA RED DE COLABORACIÓN MULTIDISCIPLINARIA E INTERINSTITUCIONAL EN BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA, SUSTENTABILIDAD ALIMENTARIA, TURISMO SUSTENTABLE Y DE ESPECIALIDAD EN EL ESTADO DE GUERRERO.**

**1. PRIORIDADES Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA**

**Prioridad 1. Infraestructura Científico-Tecnológica.** Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica para impulsar el uso y desarrollo de nuevas tecnologías que atiendan los requerimientos de la sociedad, incrementen la competitividad y consoliden a los sectores prioritarios y estratégicos de la entidad.

**Prioridad 2. Redes de Colaboración Científico-Tecnológicas.** Crear, operar y fortalecer redes de colaboración entre especialistas científico-tecnólogos, para el desarrollo de estrategias, programas y/o actividades orientadas a los sectores prioritarios y estratégicos de la entidad.

**Prioridad 3. Formación de Capital Humano Especializado.** Generar e impulsar estrategias de formación de capital humano especializado que propicien y fortalezcan la vinculación de los sectores académico, social, gubernamental y productivo del país, a través de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en áreas prioritarias y estratégicas del Estado de Guerrero.

**Demanda Estratégica: 2.**

Impulso a las capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación mediante el fortalecimiento de infraestructura, formación de recursos humanos especializados y/o colaboración interinstitucional en áreas prioritarias y estratégicas del Estado.

**2. ANTECEDENTES**

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, tiene como objetivo desarrollar los sectores estratégicos del país,<sup>1</sup> mediante la formación de capital humano de alto nivel y la

---

<sup>1</sup> Gobierno de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*.



participación de científicos y tecnólogos en redes de investigación<sup>2</sup>, a fin de implementar estrategias y acciones que impulsen la productividad de los sectores maduros, incrementen la competitividad de los sectores dinámicos y permitan la atracción y el fomento de sectores emergentes.<sup>3</sup>

En este sentido, el Gobierno del Estado de Guerrero plantea como estrategias impulsar la productividad del sector agropecuario y del sector turístico,<sup>4</sup> mediante la generación de espacios de vinculación en I+D+i entre el sector académico y el tejido productivo para el uso y fortalecimiento de la infraestructura científica-tecnológica existente en la entidad, mediante proyectos que respondan a las demandas de los sectores maduros (alimentos y turismo), emergentes (industria alimentaria) y transversales (biotecnología y sustentabilidad),<sup>5</sup> a fin de aprovechar su potencial y generar mayor derrama económica, así como garantizar la seguridad alimentaria de la población guerrerense.

En 2016, el Producto Interno Bruto (PIB) del estado de Guerrero representó el 1.4% respecto al total nacional y ocupó el segundo lugar en el índice de actividad económica de 6.1% con respecto al mismo periodo del año anterior. En lo que refiere a la dinámica económica interna, las actividades terciarias aportan el 76% del PIB de la entidad, donde destaca la actividad económica del turismo, seguido por las actividades secundarias (18.4%) y primarias (5.6%). En materia de generación de empleos, el turismo generó el 33.1% de los empleos en la entidad, seguido por las actividades agropecuarias que generaron 31% del empleo en la entidad.<sup>6</sup>

La entidad posee un importante ecosistema de generación de conocimiento. El estado de Guerrero, se encuentra entre los primeros lugares a nivel nacional en número de centros educativos de nivel superior (147), con una matrícula de estudiantes de 74,594 inscritos en el ciclo escolar 2016-2017 y con 2,173 estudiantes de posgrado en el mismo ciclo escolar<sup>7</sup>. En lo que respecta a los investigadores nacionales y extranjeros, la entidad tiene registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 29 investigadores en el área de biotecnología y ciencias agropecuarias, así como 7 investigadores alineados al área de ingeniería.<sup>8</sup>

En este contexto, el Gobierno del Estado de Guerrero ha identificado la necesidad de reforzar las capacidades del sistema de ciencia, tecnología e innovación, en los sectores estratégicos de Alimentos y Turismo, considerando especialidades transversales como la Biotecnología y la Sustentabilidad, mediante la creación de una **Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad** integrada por científicos-tecnólogos de diversas Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad y Centros Públicos de Investigación (CPI), articulados de forma voluntaria y mediante el uso de infraestructura científico-tecnológico instalada en la entidad, relacionada con los sectores estratégicos de Alimentos y Turismo.

La Red deberá diseñar y ejecutar actividades académicas, que contribuyan a la formación de recursos humanos del nivel superior y posgrado, así como a la especialización de investigadores y a la generación de nuevas tecnologías e innovación

<sup>2</sup> Gobierno de la República (2014). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*.

<sup>3</sup> Gobierno de la República (2013). *Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018*.

<sup>4</sup> Gobierno del Estado de Guerrero (2016). *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021*.

<sup>5</sup> CONACYT (2015). *Agenda de Innovación de Guerrero. Resumen Ejecutivo*.

<sup>6</sup> INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Consulta septiembre 2018*.

<sup>7</sup> ANUIES (2018). *Anuario Estadístico de Educación Superior de Licenciatura y Posgrado. Ciclo escolar 2016-2017. Consulta septiembre 2018*.

<sup>8</sup> CONACYT (2018). *Padrón de Beneficiarios SNI 2018. Consulta septiembre 2018*.



de productos y procesos de alto valor, transferibles al tejido productivo de los sectores estratégicos de Alimentos y Turismo, a fin de contar con productos, procesos y/o servicios de alto valor sustentables y sostenibles.

### **3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA**

#### **Finalidad**

Impulsar la productividad del sector agropecuario y del sector turístico, mediante la implementación de redes de colaboración interinstitucionales y multidisciplinarias, a fin de atender la demanda de recursos humanos y de desarrollo de nuevas tecnologías e innovación, en productos y procesos transferibles al tejido productivo del estado de Guerrero en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.

#### **Propósito**

Fortalecer la colaboración interinstitucional y multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo de Especialidad, a través de investigadores y estudiantes de nivel superior y/o posgrado de diversas Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros Públicos de Investigación (CPI), que utilicen la infraestructura científico-tecnológico instalada en las Redes o Consorcios en el estado de Guerrero, para la formación de recursos humanos del nivel superior y posgrado; la generación de nuevas tecnologías e innovación de proyectos, productos y procesos de alto valor, a fin de generar mayor derrama económica, así como garantizar la seguridad alimentaria de la población guerrerense.

### **4. INDICADORES DE IMPACTO**

- a) Incremento en el número de proyectos interinstitucionales y multidisciplinarios de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- b) Incremento en el número de alumnos de nivel superior y/o posgrado formados, así como investigadores especializados de Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad y Centros Públicos de Investigación (CPI), en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- c) Incremento en el número de servicios, paquetes tecnológicos, modelos de utilidad, patentes o prototipos derivados de actividad tecnológica generada por alumnos de nivel superior y posgrado, así como investigadores de Instituciones, participantes de la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en las áreas de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- d) Incremento en el número de convenios interinstitucionales de colaboración formalizados entre Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas del tejido productivo para la realización de proyectos de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.



## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General**

Establecer una Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero, que vincule a estudiantes de nivel superior y/o posgrado e Investigadores de Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas del tejido productivo y aproveche la infraestructura científico-tecnológico instalada en la entidad, a fin de diseñar y ejecutar actividades académicas de excelencia, que formen recursos humanos del nivel superior y posgrado, así como investigadores especializados en la generación de nuevas tecnologías e innovación de productos y procesos de alto valor, a fin generar mayor derrama económica, así como garantizar la seguridad alimentaria de la población guerrerense.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- a) Realizar un estudio diagnóstico de las capacidades científico-tecnológicas y de innovación en materia de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad en el estado de Guerrero, el cual considere un inventario de capacidades humanas, infraestructura disponible y áreas físicas identificadas como necesarias para realizar colaboraciones interinstitucionales y multidisciplinarias.
- b) Realizar el documento que contenga el Plan Estratégico de la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero.
- c) Crear, establecer y operar la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria de estudiantes de nivel superior y/o posgrado e Investigadores orientados a Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero.
- d) Generar proyectos colaborativos de investigación y/o desarrollo tecnológico academia- industria en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad, para dinamizar los indicadores en ciencia, tecnología e innovación en el Estado de Guerrero.
- e) Contribuir a la formación de recursos humanos de nivel superior y/o posgrado, y a la especialización de investigadores en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad, a fin de generar productos y/o servicios de alto valor agregado.
- f) Generar artículos científicos en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- g) Impulsar la realización de estancias de investigación para desarrollar proyectos interinstitucionales alineados a las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- h) Establecer convenios de colaboración y/o vinculación entre Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas del tejido productivo para la realización de proyectos de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.



- i) Ofrecer servicios de asesoría dirigidos a sistemas producto estratégicos del estado de Guerrero, para el diseño de iniciativas de proyectos para el sector agroalimentario, los cuales consideren para su identificación actividades de trabajo de campo.
- j) Realizar acciones de difusión entre la comunidad científica y académica, sociedad civil y el público en general para la apropiación social de los proyectos de investigación aplicada y/o desarrollos tecnológicos realizados por recursos humanos de nivel superior y posgrado, e investigadores integrantes de la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero.

## 6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. **Documento que contenga el estudio diagnóstico de las capacidades científico-tecnológicas y de innovación** en materia de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad en el estado de Guerrero, que considere al menos lo siguiente:
  - a) Inventario de las capacidades humanas, infraestructura disponible y áreas físicas necesarias para la implementación de colaboraciones en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.
- II. **Documento que contenga el Plan Estratégico** de la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero, que considere al menos lo siguiente:
  - b) Integración.
  - c) Plan de Trabajo.
  - d) Modelo de Gobernanza.
  - e) Plan de vinculación, especificando las alianzas y colaboraciones que se establecerán con Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas del tejido productivo para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico.
- III. **Convocatoria a nivel Estatal dirigida a investigadores y estudiantes de nivel superior y/o posgrado** para participar en la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria orientada a Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero.
- IV. **Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria** de investigadores y estudiantes de nivel superior y/o posgrado orientados a Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero, creada, establecida y operando.
- V. **Al menos 10 proyectos colaborativos de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico** en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.



Estos proyectos deberán incorporar alumnos inscritos en programas de educación superior y/o posgrados especializados del Estado de Guerrero.

- VI. **Al menos 10 alumnos inscritos en programas de educación superior y 5 de posgrados especializados**, colaborando en proyectos que generen productos y/o servicios de alto valor agregado en concordancia con las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.

Se deberá incluir evidencia documental y fotográfica.

- VII. **Al menos 10 artículos enviados a publicar** en revistas nacionales y/o internacionales; así como resúmenes en congresos y/o artículos de difusiones de proyectos que contribuyan al mejoramiento de la productividad y eficiencia de productos y servicios de alto valor agregado en las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.

- VIII. **Al menos 10 estancias de investigación para desarrollar proyectos interinstitucionales y multidisciplinarios**, alineados a las áreas de conocimiento de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.

Se deberá incluir evidencia documental y fotográfica.

- IX. **Al menos 5 convenios de colaboración formalizados** entre Instituciones de Educación Superior (IES) de la entidad, Centros Públicos de Investigación (CPI) y empresas del tejido productivo para la realización de proyectos de investigación aplicada y/o de desarrollo tecnológico en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad.

- X. **Al menos 5 servicios de asesoría dirigidos a sistemas producto estratégicos del estado de Guerrero**, para el diseño de iniciativas de proyectos para el sector agroalimentario.

Las iniciativas deberán ser identificadas mediante trabajo de campo. Se deberá incluir evidencia documental y fotográfica de las actividades realizadas.

- XI. **Al menos el desarrollo de un evento público (congreso, seminario, taller) para la difusión y la apropiación social** de los proyectos de investigación aplicada y/o desarrollos tecnológicos realizados por recursos humanos de nivel superior y posgrado, e investigadores integrantes de la Red de Colaboración Interinstitucional y Multidisciplinaria en Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria, Turismo Sustentable y de Especialidad para el estado de Guerrero.

Se deberá incluir evidencia documental y fotográfica de las actividades realizadas.

## 7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

24 meses.

## 8. MODALIDAD

A. Investigación Científica.



## 9. USUARIO

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero.

## 10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) El Fondo Mixto, apoyará en esta convocatoria **una sola propuesta**.
- b) Únicamente se considerarán aquellas propuestas que realicen una aportación concurrente líquida adicional al monto solicitado al Fondo Mixto. Esta aportación deberá realizarse en la cuenta bancaria que se abra para el uso exclusivo del proyecto. Es requisito indispensable que la aportación concurrente se realice previo al depósito de la ministración por parte del Fondo Mixto en la etapa correspondiente.
- c) Se privilegiarán aquellas propuestas que cuenten con una pluralidad de investigadores y estudiantes de nivel superior y/o posgrado de instituciones públicas y privadas, así como una cartera preliminar de proyectos por desarrollar de manera colaborativa. La participación deberá ser sin fines de lucro.
- d) En la primera etapa se deberá incluir como entregables los Productos Esperados I y II.
- e) Para la presentación de la propuesta se deberá incluir un estudio de factibilidad técnica, económica y operativa que contemple posibles escenarios negativos que pudieran afectar el desarrollo del proyecto, así como las estrategias de contingencia que el proponente realizará para solventar dichas situaciones.
- f) La institución líder deberá tener experiencia en la coordinación de Consorcios Regionales y/o Nacionales, que integren un grupo de trabajo interinstitucional que incluya a expertos de reconocimiento nacional en las disciplinas y especialidades relacionadas con las áreas de conocimiento señaladas en la presente Demanda Específica. Para ello, deberá incluir como **anexo** un documento que evidencie su experiencia.
- g) En el caso de propuestas presentadas por empresas reguladas por la Ley de Sociedades Mercantiles, se deberá considerar invariablemente una aportación concurrente líquida del Sujeto de Apoyo, de al menos, una cantidad equivalente al recurso solicitado al Fondo Mixto.

Dicha aportación concurrente es obligatoria y deberá realizarse en la cuenta bancaria que se abra para el uso exclusivo de los recursos asignados al proyecto. Es requisito indispensable que la aportación concurrente se realice previo al depósito de la ministración por parte del Fondo Mixto en la etapa correspondiente.

## 11. CONTACTO

**Mtro. Víctor Hugo González Torres**

Director General

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero

Axayacatl 11, Cipatli, C.P 39095, Chilpancingo, Gro.

Teléfonos. (01) 747-47-165-91 / (01) 747-47-145-95

Correo electrónico: cocytieg@gmail.com