



**FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**

CONVOCATORIA CAMP-2018-02

**FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL
ÁREA DE ONCOLOGÍA PARA EL ESTADO DE CAMPECHE**

DEMANDA ESPECÍFICA CAMP-2018- 02 -01

**ESTABLECIMIENTO DE UN LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN
GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER EN EL ESTADO DE CAMPECHE**

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

La presente Demanda Específica responde a la prioridad estatal 8 establecida en el Plan de Acción 2016-2021 del Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Campeche:

- 8. Salud:** Desarrollar capacidades científicas y tecnológicas que permitan un mejor diagnóstico, prevención y atención de enfermedades, padecimientos y trastornos de incidencia local.

En particular, la presente Demanda Específica responde a la siguiente Demanda Estratégica:

- 6.** Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del sector salud para la investigación, diagnóstico y atención de los padecimientos más frecuentes en el estado y formar recursos humanos de alto nivel.

2. ANTECEDENTES

En México, el cáncer se ha convertido en un problema de salud pública. En 2015 se registraron 164,565 nuevos casos y 87,231 defunciones, con una tasa de mortalidad general de 67.8 por cada 100,000 habitantes. Los tipos de cáncer con mayor mortalidad a nivel nacional son pulmonar, prostático, gástrico, hepático y mamario. Por entidad federativa, los estados de Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz, Campeche y Yucatán son los de mayor incidencia en cáncer de mama, cervicouterino, leucemia, hígado, próstata y riñón.¹

En Campeche, en el 2012 se registraron un total de 3,819 defunciones debidas al cáncer, de ellas 53.2% fueron de hombres y 46.8% de mujeres. En el periodo de 2003 a 2012, el porcentaje de defunciones registradas a causa de algún tipo de tumor se incrementó de 11.8 a 12.3 por ciento. En el mismo lapso, la población femenina campechana presentó los mayores porcentajes de defunciones por neoplasias en comparación con los hombres. La diferencia más alta se registró en el año 2009 con 6.5 puntos porcentuales. En los últimos años también se observaron diferencias en los tipos de tumor que se presentan en la población femenina, de tal forma que las principales causas de mortalidad en las mujeres fueron propiciadas por tumores malignos del cuello del útero,

¹ Consejo Nacional de Población (2016), Situación de la salud sexual y reproductiva de las entidades federativas. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/sitacion-sexual-y-reproductiva-de-las-entidades-federativas?idiom=es>



estómago, hígado y vías biliares intrahepáticas, mama, colon, recto, ano y ovario. El orden de incidencia de estos tipos de cáncer posiblemente pueda explicarse por algún componente genético que no ha sido identificado aún.²

También en hombres podría buscarse un componente genético para la incidencia de ciertos tipos de cáncer. En el caso de Campeche, las principales causas de mortalidad en población masculina por tumores están en el cáncer de próstata, los bronquios, pulmón y de estómago. La leucemia merece un estudio aparte porque es la que observó el mayor incremento desde el año 2003 (5.8 por ciento).³

Durante el 2012, los municipios de Palizada, Calakmul y Escárcega registraron los mayores números de defunciones causadas por tumores. Por sexo, Calakmul, Palizada y Escárcega presentan los mayores porcentajes de muertes masculinas, en tanto que los municipios de Candelaria, Palizada y Campeche registraron los mayores porcentajes de defunciones femeninas originadas por estas causas.⁴ Se desconocen las razones de estas diferencias, para dilucidarlas se requiere la contribución de la investigación aplicada en materia de oncología.

El diagnóstico molecular ha cobrado importancia en los últimos años debido a que permite el desarrollo de terapias dirigidas y personalizadas basándose en las características clínicas y moleculares del paciente y del tumor, permitiendo prolongar la sobrevida global, el tiempo libre de enfermedad, e incluso en detección temprana, la curación. Los avances en investigación en el área de oncología molecular permiten obtener firmas genómicas que arrojen luz sobre la predisposición a la enfermedad en la región, así como caracterizar el perfil genómico de los padecimientos más frecuentes y encontrar biomarcadores que indiquen la presencia de cáncer sin métodos intrusivos.

Campeche carece actualmente de infraestructura científica y tecnológica para desarrollar investigación clínica enfocada en biología molecular, que brinde las herramientas necesarias para atender de una forma precisa los problemas de salud pública en el área oncológica. Actualmente ningún centro de salud, centro de investigación o institución académica en la región realiza investigación de onco-genómica y onco-genética.

Por todo lo anterior, la presente Demanda Específica busca establecer un Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer para facilitar el desarrollo de proyectos de investigación clínica que aporten los conocimientos necesarios para atender los problemas de salud que enfrenta la región sureste de México en patologías oncológicas y cubrir la demanda existente para pruebas de diagnóstico molecular. Asimismo, para el desarrollo de este tipo de investigación se requiere de un biobanco de muestras celulares y de tejido de los pacientes, almacenados bajo normas y estándares nacionales e internacionales, lo que permitiría realizar investigación de largo aliento y establecer alianzas entre instituciones enfocadas al tema.

De esta manera, la Demanda Específica contribuirá puntualmente a cumplir los siguientes objetivos de desarrollo:

² Fuentes, R. (2014), Muertes por cáncer en Campeche, en números. Disponible en: <http://www.comunicacampeche.com.mx/Php/evidencias.php?id=140826>

³ *Ídem.*

⁴ *Ídem.*



- La estrategia 2.3.2 del *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* “Hacer de las acciones de protección, promoción y prevención un eje prioritario para el mejoramiento de la salud”. En particular la línea de acción “Fortalecer programas de detección oportuna de cáncer de mama, de cáncer cérvico-uterino y de cáncer de próstata”.
- El objetivo específico 6.1.7. del *Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021* del Estado de Campeche “Generar un sistema de salud eficiente, equitativo y accesible para todos los ciudadanos del estado de Campeche”. En particular la línea de acción 6.1.7.1.2. “Equipar la infraestructura hospitalaria estatal, tanto de recursos humanos como materiales, para atender con calidad la demanda de la población en general”.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

FINALIDAD

Contribuir en la reducción de la mortalidad causada por cáncer a través de la mejora de los procesos de investigación oncológica molecular, diagnóstico y tratamiento en el estado de Campeche.

PROPÓSITO

Contar con un laboratorio de investigación y diagnóstico en genética y biología molecular del cáncer en el estado de Campeche, enfocado al desarrollo de líneas de investigación en radio-oncología, patología oncológica, hemato-oncología, biología molecular, así como realizar diagnósticos y tratamientos especializados y de calidad.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Número de muestras biológicas procesadas por el Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer.
- b) Número de recursos humanos especializados en las líneas de investigación del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer.
- c) Número de proyectos desarrollados dentro de las líneas de investigación del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer.
- d) Número de instituciones que utilizan el biobanco del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Diseñar, adecuar, equipar y poner en marcha el Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer en el estado de Campeche (Laboratorio), con la capacidad para fortalecer la investigación, el diagnóstico y el tratamiento en diferentes áreas de oncología en la entidad.



5.2 Objetivos Específicos

- I. Fortalecer la infraestructura para el desarrollo científico y tecnológico en el estado de Campeche, a través del establecimiento del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer, y de un biobanco de muestras celulares y de tejido.
- II. Desarrollar un Plan Estratégico para el Laboratorio que establezca las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para garantizar su viabilidad financiera y operativa.
- III. Elaborar un plan de investigación que especifique las líneas y proyectos de investigación a desarrollarse en el Laboratorio. El plan deberá identificar las instituciones y, de ser posible, los investigadores que participarán en cada línea y proyecto de investigación.
- IV. Desarrollar los manuales y protocolos de investigación del Laboratorio, que detallen el uso del equipo y consideren cada una de las líneas de investigación a desarrollarse, así como los protocolos correspondientes al biobanco.
- V. Elaborar un plan de formación de recursos humanos para el Laboratorio con un horizonte a 10 años, que defina programas de capacitación y formación especializada en materia de radio-oncología, patología oncológica, hemato-oncología, biología molecular y aquellas áreas que se consideren alineadas con los objetivos del Laboratorio.
- VI. Desarrollar una estrategia de vinculación, especificando las alianzas y colaboraciones que se establecerán con instancias, ya sea nacionales o internacionales, correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del Laboratorio.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. Proyecto ejecutivo del Laboratorio. Documento que incorpore todos los insumos necesarios para el exitoso establecimiento y puesta en marcha del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer y de un biobanco de muestras celulares y de tejido, como pueden ser: diseño arquitectónico y/o de interiores, el cálculo estructural, el diseño de las instalaciones, el programa de obra, el equipo a adquirir y el presupuesto detallado.
- II. Plan estratégico. Documento que establezca las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para garantizar la viabilidad financiera y operativa del Laboratorio. El Plan Estratégico deberá contener al menos la siguiente información:
 - a) Misión y visión del Laboratorio.
 - b) Modelo para la organización, administración y operación del Laboratorio.
 - c) Manuales de operación y mantenimiento del Laboratorio.
 - d) Plan de desarrollo y factibilidad para los primeros cinco años de operación del Laboratorio, especificando las fuentes de ingresos en las distintas etapas de desarrollo del proyecto, con la finalidad de garantizar su sustentabilidad operativa y su viabilidad financiera. El plan deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:



- Costos de operación para los primeros cinco años.
 - Escenarios deseados, definiendo metas a corto, mediano y largo plazo.
 - El monto y tipo de inversiones requeridas en cada una de las etapas de desarrollo del Laboratorio para asegurar su sustentabilidad.
 - Posibles fuentes de financiamiento.
- III. Laboratorio de Investigación y Diagnóstico en Genética y Biología Molecular del Cáncer. Laboratorio establecido y puesto en marcha mediante la adecuación de infraestructura existente y la adquisición e instalación de equipos de laboratorio. Lo anterior debe ser acorde a las especificaciones señaladas en el proyecto ejecutivo correspondiente (producto entregable I).
- IV. Puesta en marcha del Laboratorio. Documento con evidencia de la realización de al menos las siguientes actividades:
- a) Capacitación para el personal que operará el Laboratorio.
 - b) Pruebas de calibración y funcionamiento del equipo e instalaciones del Laboratorio.
 - c) Implementación de una estrategia para la difusión de los servicios que ofrecerá el Laboratorio.
- V. Plan de investigación. Documento que defina las principales líneas y proyectos de investigación a desarrollarse en el Laboratorio. Este plan deberá identificar las instituciones y, de ser posible, los investigadores que participarán en cada línea y proyecto de investigación.
- VI. Manuales y protocolos de investigación del Laboratorio. Documentos con los manuales y protocolos de investigación del Laboratorio, que detallen el uso del equipo y consideren cada una de las líneas de investigación a desarrollarse, así como los protocolos correspondientes al biobanco.
- VII. Plan de formación de recursos humanos. Documento con el plan de formación de recursos humanos para el Laboratorio con un horizonte a 10 años, que defina programas de capacitación y formación especializada en materia de radio-oncología, patología oncológica, hemato-oncología, biología molecular y aquellas áreas que se consideren alineadas con los objetivos del Laboratorio.
- VIII. Estrategia de vinculación. Documento que especifique las alianzas y colaboraciones que se establecerán con instancias, ya sea nacionales o internacionales, correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del Laboratorio.
- IX. Vinculaciones formalizadas. Evidencia de formalización de vinculaciones con al menos cinco instancias nacionales o internacionales correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del Laboratorio.



7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución no deberá exceder los 36 meses.

8. MODALIDAD

D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

9. USUARIO

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Campeche (SEDUC).

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) La propuesta deberá estructurarse en etapas subsecuentes sin rebasar cada una de ellas una duración de un año y en su conjunto, el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica. Deberán programarse como entregables de la primera etapa del proyecto al menos los productos relativos al diseño y planeación del Laboratorio (productos esperados I y II). Los gastos y actividades relacionados con la compra de equipo y la adecuación de espacios deberán programarse a partir de la segunda etapa.
- b) El proponente deberá entregar como anexo de su propuesta un anteproyecto que señale las áreas a acondicionar, los requerimientos técnicos y los equipos a adquirir, así como detallar las acciones que se llevarán a cabo para poner en marcha el Laboratorio.
- c) Se recomienda incluir como anexo un documento en el que se especifiquen las capacidades de los miembros del equipo de trabajo en las disciplinas afines a los requerimientos de la Demanda Específica. En dicho documento se sugiere incluir una semblanza curricular para cada miembro del equipo de trabajo en donde se destaque la trayectoria profesional y de investigación que justifique su capacidad para desarrollar las actividades y productos que se le han asignado en la ejecución del proyecto.
- d) El proponente, previo a la firma del convenio de asignación de recursos, deberá acreditar la propiedad o posesión de un inmueble con los espacios requeridos para albergar el Laboratorio, ubicado en el Estado de Campeche.

Para acreditar cualquiera de las dos figuras jurídicas mencionadas, se deberá constatar lo siguiente:

- Propiedad: Presentar copia de la escritura que para tal efecto haya expedido el notario público correspondiente.
 - Posesión: Presentar copia del contrato de comodato pasado ante la fe del notario público correspondiente y con vigencia de al menos 20 años prorrogable por un plazo igual.
- e) La propuesta deberá incluir como anexo una carta compromiso firmada por el representante legal del equipo proponente en la que declare que su institución posee las capacidades



legales y administrativas para operar el Laboratorio por un mínimo de 10 años, en caso de recibir el apoyo.

- f) La propuesta deberá incluir como anexo, un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto. Para cada etapa se recomienda indicar las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos solicitados de acuerdo con lo que se menciona en la Demanda Específica.
- g) La propuesta deberá incluir como anexo, un desglose financiero en formato libre que detalle cada uno de los rubros capturados en la sección "Presupuesto" del formato de captura del Sistema de Fondos CONACYT. Se recomienda especificar el detalle de cálculo y justificar los montos en función de las actividades a desarrollar para generar los productos entregables.
- h) El equipo proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente Demanda con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.

11. CONTACTO

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Campeche

Alfredo Martínez Jiménez

Secretario Técnico

Avenida Maestros Campechanos S/N., Colonia Sascalúm, San Francisco de Campeche, Campeche, México, C.P. 24095

Teléfono: 01 (981) 127-3350 ext. 105

Correo electrónico: fomix@educacioncampeche.gob.mx

Página web: educacioncampeche.gob.mx