



Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado de Jalisco

CONVOCATORIA 2012-08

“Demandas específicas”

DEMANDA 1. OPORTUNIDADES Y POTENCIALIDADES DEL TURISMO MÉDICO PARA EL ESTADO DE JALISCO.

1. Antecedentes

El turismo médico se entiende como la cada vez más frecuente forma de viajar al extranjero en busca de tratamientos médicos más accesibles económicamente y/o con mejor calidad en los servicios. Esta es una práctica que se presenta cada vez con mayor frecuencia en la medida en que los servicios médicos y su calidad van en aumento en comparación con los servicios prestados en el país de origen. Debido a la cercanía con Estados Unidos y a la afluencia constante de turistas en busca de atención médica más económica, esta forma de turismo se ha convertido en una gran oportunidad para catalizar nuevas formas de desarrollo económico estatal.

Las características del turismo médico conllevan implícitamente un alto nivel de innovación debido a que la calidad y el vanguardismo de los servicios prestados dependen directamente de la estructura organizacional de las instituciones médicas, del equipo médico que utilizan, y de la propuesta de servicios que ofrecen. En este sentido, para poder garantizar la competitividad de aquellos prestadores de servicios médicos es necesario que se evalúen los recursos disponibles y se desarrollen propuestas innovadoras que incorporen los tres factores antes mencionados mediante una combinación vanguardista.

Análisis previos desarrollados a nivel nacional han hecho hincapié en las ventajas competitivas que tiene Jalisco frente a otros estados de la república¹. Su clima, la presencia de un aeropuerto internacional y de comunidades de jubilados canadienses y estadounidenses hacen del estado una localidad ideal que no ha aprovechado plenamente el turismo médico para lograr desarrollo económico.

Además, el tema tiene un componente social importante y que es fundamental contemplar. En Estados Unidos la primera minoría son inmigrantes latinos de los cuales la mayoría son mexicanos, o aquellos que son hijos de latinos. Solo por mencionar un ejemplo, los latinos representan 87.5% de los californianos que visitan México por atención médica; 86.7% de los que buscan atención dental, y 51.8% de los que compran

¹ “Estudio Estratégico de Viabilidad del Segmento de Turismo de Retirados” SECTUR 2001.

medicinas². La barrera del idioma y los costos de la atención médica en EU ponen a los inmigrantes de origen latino en desventaja y situación de vulnerabilidad³. Ofrecer servicios de calidad internacional en el Estado de Jalisco representará una ventaja para ellos, para el mercado internacional y para los propios pacientes nacionales ya que se fomentará la innovación y atracción de tecnología para hacernos competitivos al ofrecer servicios médicos.

La generación de estrategias eficaces para consolidar al estado de Jalisco como receptor del turismo médico de alta especialidad principalmente de los Estados Unidos y Canadá y en particular de la comunidad latina, es de alta prioridad para el Gobierno del Estado de Jalisco, no solo por el beneficio económico que significa esta actividad sino también por los beneficios que representa para los connacionales residentes en estos países.

2. Indicadores de Impacto:

- 1) Incremento del número de pacientes extranjeros/migrantes reciben servicios médicos de instituciones del estado de Jalisco.
- 2) Incremento de número de instituciones de servicios de salud de calidad internacional.
- 3) Incremento en el número de empleos.

3. Objetivos

Objetivo General:

Definir estrategias para la consolidación de un desarrollo sostenible del turismo médico en Jalisco que aproveche las oportunidades y potencialidades del estado y compita contra destinos turísticos médicos más desarrollados.

Objetivos específicos:

- 1) Realizar un diagnóstico prospectivo de las oportunidades y potencialidades del turismo médico en el estado de Jalisco incluyendo un análisis de la demanda actual y potencial.
- 2) Caracterizar la infraestructura médica disponible y definir los requerimientos para garantizar un nivel de calidad internacional.
- 3) Establecer un modelo de negocio para el desarrollo sostenible del clúster de turismo médico en Jalisco

4. Productos esperados

- 1) Diagnóstico prospectivo de las oportunidades y potencialidades del turismo médico en el estado de Jalisco, que incluya:
 - a) Análisis de la demanda actual y potencial.
 - b) Segmentación del mercado y definición de sus requerimientos actuales y futuros.
 - c) Oportunidades y potencialidades del estado.
 - d) Diagnóstico de casos exitosos.
- 2) Diagnóstico de la oferta médica disponible:
 - a) Infraestructura disponible (física y humana)
 - b) Tecnología médica disponible
 - c) Bench marking EUA-Jalisco

² UCLA (2001), California Health Interview Survey (CHIPS). Resultados disponibles en sistema de consulta en línea <http://www.chis.ucla.edu>.

³ Ramírez, Miguel Ángel "Turismo Médico en Tijuana, México" CESUN, Universidad, 2008.

- d) Caracterización y posición competitiva del clúster de turismo médico del estado de Jalisco.
- 3) Modelo de negocio validado con los usuarios para un desarrollo competitivo y sostenible del clúster de turismo médico en el estado de Jalisco, que incluya además:
 - a) Estrategias sugeridas para la consolidación del clúster:
 - Capacidades científicas y tecnológicas requeridas
 - Formación y capacitación del recurso humano
 - Cultura organizacional y de servicio
 - b) Definición de sitios con vocación y capacidad.

5. Tiempo de ejecución requerido

No exceder de 18 meses

6. Modalidad

Investigación científica:

A2) Aplicada

7. Usuarios

Secretaría de Promoción Económica del Estado de Jalisco

Secretaría de Salud del estado de Jalisco

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco.

8. Consideraciones particulares:

- 1) Se deberá analizar a los estudios realizados en la materia.
- 2) Validar la estructura de los diagnósticos, las estrategias propuestas y la propuesta modelo de negocio del clúster, con los usuarios.

9. Enlace:

Dr. Alfredo Figarola Figarola

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

DEMANDA 2. IMPACTO DEL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DISPOSITIVOS DE TELEMEDICINA EN LA CALIDAD DE VIDA DEL USUARIO.

1. Antecedentes:

El sector salud es uno de los pilares para el desarrollo humano en México. Mejorar el servicio a los pacientes, hacer más eficiente la labor del médico y generar el acceso a la salud a todos los habitantes del estado debe ser una prioridad de política para cualquier gobierno.

Desde el año 2000 se han realizado en el estado de Jalisco importantes esfuerzos para diseñar mecanismos que apoyados en las nuevas tecnologías de información, mejoren la calidad de vida de la población y en particular de los usuarios del sector salud. En este contexto el sector salud ha promovido la estrategia e-salud y la telemedicina aprovechando las experiencias exitosas en otros países como un mecanismo para disminuir los costos de administración de la salud, incrementar la cobertura a regiones de difícil acceso, mejorar el servicio de atención, así como la calidad de vida del paciente, en particular de los padecidos enfermedades crónico-degenerativas y líneas de acción para incorporar las nuevas tecnologías de la información implementar la estrategia de eSalud.

La información tanto a nivel nacional como estatal sobre el impacto económico y social de estas estrategias es muy limitada para valorar los beneficios obtenidos de su implementación.

De acuerdo a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares 2010, el Estado de Jalisco ocupa el lugar número ocho del país en acceso a internet lo que lo ubica en una posición importante para poder generalizar el uso de esta herramienta informática en el cuidado de la salud.

Las enfermedades crónico-degenerativas se han convertido en la principal causa de decesos en el Estado de Jalisco cuya evolución implica amputaciones, ceguera, diálisis entre otras cosas que afectan la calidad de vida de los pacientes con estas enfermedades y un fuerte costo económico al sector salud. La diabetes mellitus se incrementó en 48% en 12 años⁴ y en 2011 se constituyó como la principal causa de muerte en el estado, 5 mil 523 personas murieron a causa de esta enfermedad, representando el 14.4% del total de defunciones seguida por enfermedades isquémicas del corazón (hipertensión arterial) con 4 mil 357 decesos (11.4%)⁵.

Dichas enfermedades son tratables y prevenible su evolución a situaciones de mayor gravedad, por lo que un diagnóstico oportuno, seguido de un correcto tratamiento y control del paciente asegura una mejor calidad de vida a retrasar o evitar los efectos mayores de la enfermedad. En este contexto, la implementación de dispositivos electrónicos en el manejo de estas enfermedades contribuye a un mejor manejo y control de la enfermedad con un impacto favorable en la calidad de vida del paciente.

Sin embargo para generalizar el uso de las tecnologías de la información es necesario conocer con mayor precisión el impacto que experimenta el paciente en su calidad de vida con la aplicación de estas tecnologías, así como los beneficios económicos y la contribución a la mejora en la calidad de atención y en la cobertura de los servicios del sector salud.

2. Indicadores de impacto:

⁴ Nota técnica 19/09 COEPO.

⁵ Nota técnica 21/11 COEPO

Los beneficios esperados una vez que el sector salud masifique su estrategia e-salud se miden en términos de:

- 1) Incremento del tiempo de aparición de complicaciones en los enfermos crónico-degenerativo.
- 2) Disminución de decesos de enfermos crónico-degenerativos.
- 3) Incremento de la cobertura de los servicios de salud en comunidades rurales.
- 4) Disminución en costo atención de enfermos crónico-degenerativos.

3. Objetivos:

Objetivo General:

Determinar el impacto que la estrategia e-salud y los dispositivos electrónicos tienen en la calidad de vida de pacientes crónico-degenerativos, en la cobertura y calidad de los servicios de salud y en el costo atención para las instituciones de salud.

tienen en la forma en que los pacientes gestionan la enfermedad y en su calidad de vida, se propone la implementación de un experimento científico controlado en las zonas sanitarias de Guadalajara y Zapopan. Dicho estudio se enfocará a dos tipos distintos de población, los pacientes y los administradores de la salud -médicos y enfermeras- ya que los dos coadyuvan en el tratamiento de la enfermedad.

Objetivos específicos:

- 1) Definir indicadores y metodología para medir el impacto en la calidad de vida del paciente de los dispositivos médicos y del uso de las tecnologías de información y consensuarlos con la Secretaría de Salud.
- 2) Definir la contribución a la Educación para la Salud de las tecnologías de la información e Identificar los riesgos del uso generalizado en el seguimiento de los pacientes crónico-degenerativo.
- 3) Desarrollar una plataforma amigable para integrar el expediente clínico-electrónico con las herramientas para la autogestión de la enfermedad.
- 4) Elaborar un plan estratégico para la implementación generalizada de la política e-salud en enfermos crónico-degenerativos en el Estado de Jalisco.

4. Productos esperados

- 1) Indicadores y método de medición para evaluar el impacto en la calidad de vida del paciente de los dispositivos médicos y del uso de las tecnologías de información, consensuada con la Secretaría de Salud.
- 2) Diagnóstico de la contribución del uso generalizado de las tecnologías de la información en la Educación para la Salud de pacientes y personal médico en las clínicas de salud.
- 3) Diagnóstico de los riesgos del uso generalizado en el seguimiento de los pacientes crónico-degenerativos.
- 4) Plataforma informática amigable para integrar el expediente clínico-electrónico con las herramientas para la autogestión de la enfermedad.
- 5) Plan estratégico para la implementación generalizada de la política e-salud en enfermos crónico-degenerativos en el Estado de Jalisco.

5. Tiempo de ejecución

No exceder 18 meses.

6. Modalidad

Investigación científica:
A2) Aplicada

7. Usuarios.

Secretaría de Salud del Estado de Jalisco
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco

8. Enlace:

Dr. Alfredo Figarola Figarola
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco
alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

DEMANDA 3: RIESGO SÍSMICO Y TSUNAMIGÉNICO DE LAS COSTAS DEL ESTADO DE JALISCO ASOCIADO CON LA ESTRUCTURA CORTICAL DEL CONTACTO PLACA DE RIVERA-BLOQUE DE JALISCO

1. Antecedentes

El importante desarrollo del turismo en la costa de Jalisco ha tenido una contribución relevante al desarrollo económico y al crecimiento de la población, sin embargo su vulnerabilidad sísmica se ha visto incrementada ante el hecho que es una zona que ha sido afectada por grandes terremotos y tsunamis a lo largo de la historia.

El mayor terremoto histórico con registro instrumental ocurrido en México ($M=8.2$, 1932) tuvo lugar en la costa de Jalisco, este fue seguido por otro de magnitud 7.8, quince días después. En 1995 un terremoto de magnitud 8.0 ocurrió en la costa de Jalisco, pero su área de ruptura fue solo la mitad sur del área propuesta para los terremotos de 1932, esto sugiere que **la costa norte de Jalisco, incluyendo Bahía de Banderas, es una zona de alto potencial sísmico** (también conocida como brecha sísmica). Sin embargo, no solo terremotos asociados al proceso de subducción ocurren en la región, también existen grandes terremotos intraplaca como los eventos de diciembre 27 de 1568 y de febrero 11 de 1872.

En la región también existen tres volcanes activos, el Sanganguey, el Ceboruco y el más activo en México el Volcán de Fuego (también conocido como Colima o Zapotlán) y la zona geovolcánica La Primavera. En el siglo XX ocurrieron 4 tsunamis importantes en la región, el último en 1995.

En los últimos 160 años, han ocurrido 10 sismos importantes con $M_s > 7.4$: 11/feb./1875 $M_s = 7.5$, 20/ene/1900 $M_s = 7.9$, 16/may/1900 $M_s = 7.4$, 3 y 18/jun/1932 $M_s = 8.2$ y 7.8, respectivamente, 10/ene/1973 $M_s > 7.5$, 19 y 20/sep/1985 con $M_s = 8.1$ y 7.8, respectivamente; 9/10/95 con $M_s = 5.1$. Los tiempos de recurrencia estimados por para terremotos como los de 1932 en la costa de Jalisco es de 77 años y considerando que el sismo de 1995 se genera aproximadamente con la rotura de sólo la mitad sur del área que se fracturó en 1932, sugiere que la posibilidad de que ocurra un evento similar al de 1995, en un período relativamente corto de tiempo, es muy alta.

El 22 de enero del 2003 tuvo lugar un terremoto somero de $M_w = 7.4$ en la placa continental, no asociado al proceso de subducción. Por otra parte, la complejidad de esta región tectónica se refleja en la existencia de estructuras desconocidas o no estudiadas hasta ahora, capaces de generar terremotos de magnitud media (7.0 - 7.6) como el ocurrido cerca de las Islas Mariás, el 3 de diciembre de 1948 ($M = 7.0$), el cual causó gran destrucción. Estos dos últimos terremotos pueden estar relacionados con la posible existencia de una subducción oblicua de la Placa de Rivera.

El incremento en vulnerabilidad a lo largo de la costa del estado de Jalisco hace necesario una evaluación del riesgo asociado a terremotos y tsunamis, a estudiar primeramente los procesos que generan estos riesgos y a generar estrategias que permitan atenuar su efecto.

2. Indicadores de Impacto:

- 1) Reducción de la vulnerabilidad sísmica de la costa de Jalisco.

3. Objetivos

Objetivo general:

Determinar el riesgo sísmico y tsunámico asociado con la estructura cortical del contacto Placa de Rivera-Bloque de Jalisco e identificar las posibles zonas tsunamigénicas frente a las costas de Jalisco.

Objetivos específicos:

- 1) Estudiar los Gaps sísmicos en la costa norte de Jalisco y evaluar su potencial tsunamigénico a partir del conocimiento de la estructura y definición de bordes entre la Placa de Rivera, el Bloque de Jalisco y la Placa de Norteamérica.
- 2) Caracterizar fallas activas submarinas e Identificar las posibles zonas tsunamigénicas frente a las costas de Jalisco
- 3) Estudiar la estructura interna de Bahía de Banderas y grosor de sedimentos depositados por el río Ameca como posible fuente tsunamigénicas.
- 4) Evaluar depósitos de sedimentos en la pendiente continental en la costa de Jalisco como posibles fuentes tsunamigénicas.
- 5) Estudiar la propagación de la energía sísmica en la región.
- 6) Modelar los tsunamis locales con base en los resultados obtenidos.

4. Productos Esperados

- 1) Riesgos sísmicos en la costa norte de Jalisco y su potencial tsunamigénico, a partir del conocimiento de la estructura y definición de bordes entre la Placa de Rivera, el Bloque de Jalisco y la Placa de Norteamérica.
- 2) Caracterización de las fallas activas submarinas e identificación de posibles zonas tsunamigénicas frente a las costa de Jalisco
- 7) Estudio de la estructura interna de Bahía de Banderas y grosor de sedimentos depositados por el río Ameca como posible fuente tsunamigénicas.
- 3) Evaluación de depósitos de sedimentos en la pendiente continental en la costa de Jalisco como posibles fuentes tsunamigénicas.
- 4) Estudio de la propagación y/o atenuación de la energía sísmica de la costa hacia la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) mediante un perfil sísmico entre la costa y la ZMG.
- 5) Modelización de tsunamis locales con base en los resultados obtenidos.

5. Tiempo de Ejecución

No exceder de 24 meses

6. Modalidad

Investigación Aplicada

7. Usuarios

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco
Secretaría de Gobierno
Secretaría de Turismo

8. Consideraciones especiales:

- 1) Analizar estudios previos relacionados con la problemática.
- 2) Considerar un enfoque transdisciplinar y el involucramiento de redes relacionadas con el área de estudio.

9. Enlace Usuario:

Dr. Alfredo Figarola Figarola
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco
alfredo.figarola@jalisco.gob.mx