

# La telemedicina en Quintana Roo: Los primeros pasos

## Telemedicine in Quintana Roo: The early steps

Javier Vázquez-Castillo<sup>1</sup>, María de Lourdes Rojas-Armadillo<sup>2</sup>, Luisa Higareda-Laguna<sup>2</sup>, Vladimir Cabañas-Victoria<sup>1</sup>, Jaime Ortigón-Aguilar<sup>1</sup>, Rubén González-Elixavide<sup>1</sup>

### RESUMEN

La demanda de atención médica en el estado de Quintana Roo, específicamente de pacientes de escasos recursos pertenecientes a comunidades alejadas, ha sido uno de los principales factores que ha propiciado el nacimiento del proyecto de Telemedicina, así como también, la limitación y lejanía de personal médico especializado entre las distintas unidades médicas de los Servicios Estatales de Salud (SESA) de Quintana Roo. El proyecto de Telemedicina propone interconectar cuatro unidades consultantes con tres unidades de interconsulta, con la finalidad de llevar a cabo los protocolos de procedimiento clínico para los programas de atención médica como: control de embarazo, control del niño sano, intervención especializada en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y control del adulto mayor. Este trabajo reporta los avances de la Telemedicina en el estado de Quintana Roo, desde la conceptualización del proyecto hasta las primeras consultas. Actualmente se cuenta con equipo de Telemedicina especializado en siete unidades médicas y las primeras consultas han sido realizadas. Se espera contar pronto con estadísticas de los programas de atención médica con la finalidad de conocer el impacto de la Telemedicina en Quintana Roo.

**Palabras clave:** Salud Pública; Telemedicina; Tecnología Educativa.

### ABSTRACT

The demand for medical attention in the state of Quintana Roo, specifically of patients of scarce resources belonging to remote communities, has been one of the main factors that has propitiated the birth of the Telemedicine project, as well as the limitation and distance of specialized medical personnel among the different medical units of the State Health Services (SESA) of Quintana Roo. The Telemedicine project proposes to interconnect four consulting units with three interconsultation units, in order to carry out the clinical procedure protocols for medical care programs such as: pregnancy control, healthy child control, specialized intervention in patients with hypertension, diabetes mellitus and control of the elderly. This work reports on the progress of Telemedicine in the state of Quintana Roo, from the conceptualization of the project to the first consultations. Currently there is a Telemedicine team specialized in seven medical units and the first consultations have been carried out. It is hoped that statistics on medical care programs will soon be available in order to learn about the impact of Telemedicine in Quintana Roo.

**Keywords:** Public Health; Telemedicine; Educational Technology.

**1 División de Ciencias e Ingeniería,** Universidad de Quintana Roo, Chetumal. México.

**2 División de Ciencias de la Salud,** Universidad de Quintana Roo, Chetumal. México.

**Fuentes de financiamiento:** Este trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología México mediante el apoyo de Fondos Mixtos del Estado de Quintana Roo con número de proyecto QROO-2016-03-275753 bajo el título "Diseño, implementación y puesta en marcha de un Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada a Distancia (SACMED), para ampliar la cobertura y aumentar la calidad de los servicios en salud en comunidades marginadas de Quintana Roo".

**Correspondencia:** María de Lourdes Rojas-Armadillo.

**Correo electrónico:** lourdes.rojas@uqroo.edu.mx

**Recibido:** 21 de mayo de 2019.

**Aceptado:** 10 de junio de 2019.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente existe una gran demanda de atención médica especializada dentro de las comunidades de Quintana Roo, debido a la escasez de médicos especialistas en las diferentes localidades, principalmente rurales, que origina que los pacientes tengan que trasladarse desde sus lugares de origen hacia las ciudades más importantes, con los elevados costos que ello conlleva. Esta situación se agrava, cuando se trata de enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial (que demandan mantener un control periódico), así como también, el control del embarazo, la atención del niño sano y la atención integral del adulto mayor, entre otros y que resultan prioritarios dentro de nuestro estado. En muchas ocasiones, los pacientes no pueden recibir atención médica especializada, lo que seguramente podrá contribuir en el aumento de complicaciones, repercutiendo en la morbilidad y mortalidad.

La telemedicina es el suministro de servicios de atención sanitaria en los casos en que la distancia es un factor crítico, llevado a cabo por profesionales sanitarios que utilizan tecnologías de la información y la comunicación para el intercambio de información válida para hacer diagnósticos, prevención y tratamiento de enfermedades, formación continua de profesionales en atención a la salud, así como para actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de sus comunidades <sup>(1)</sup>.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas de salud, contribuye a hacer accesibles los servicios de atención sanitaria, especialmente los de alta especialidad a la población alejada geográficamente de los hospitales que los ofrecen. Como instrumento de equidad, beneficia a la población más vulnerable, con menores recursos y que vive en condiciones de pobreza. El uso de la telemedicina proporciona la oportunidad de hacer uso de herramientas tecnológicas por algún medio electrónico, para el intercambio de imágenes, voz, datos y video; permite el diagnóstico y opinión de especialistas en casos clínicos; da acceso a la infraestructura y equipos tecnológicos de apoyo a la consulta médica, como por ejemplo, los estudios de gabinete; optimiza el costo-beneficio de estas inversiones y representa un apoyo directo en la economía de quienes participan <sup>(2,3)</sup>.

A nivel internacional, existen experiencias de telemedicina de iniciativas públicas y privadas, que se han ido extendiendo en la medida en que el acceso a internet lo ha hecho (e-salud), así como también, al despliegue y mejoras de los servicios de telecomunicaciones (ADSL, VADSL, radio celular, cable, entre otras) y por supuesto, gracias al impulso en algunos lugares de políticas públicas. Hoy en día, países como Estados Unidos, Canadá, Australia, Francia, e Inglaterra son un referente en el tema de la telemedicina en el mundo. A nivel nacional tenemos referencia de estados del país potencialmente hablando de telemedicina como lo son el estado de México, Nuevo León y Jalisco.

El proyecto de telemedicina y teleeducación en el estado de Quintana Roo, surge del interés por parte de los Servicios Estatales de Salud (SESA) y el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT), al generar una convocatoria abierta para su implementación y financiada por un fondo mixto entre el gobierno del estado de Quintana Roo y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a finales del 2016. En esta convocatoria, la Universidad de Quintana Roo resulta responsable de llevar a cabo el desarrollo e implementación del proyecto denominado “Diseño, implementación y puesta en marcha de un Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada a Distancia (SACMED), para ampliar la cobertura y aumentar la calidad de los servicios en salud en comunidades marginadas de Quintana Roo”. A continuación, se menciona brevemente los objetivos del proyecto SACMED:

- a) Fortalecer la infraestructura tecnológica y la capacitación de recursos humanos de la Secretaría de Salud.
- b) Desarrollar un plan estratégico para el SACMED que establezca las acciones a tomar en el corto, medio y largo plazo para garantizar la autosuficiencia.
- c) Diseñar e implementar una estrategia operativa y administrativa para los servicios de telemedicina y teleeducación del SACMED.
- d) Desarrollar metodologías de atención médica especializada (telemedicina) para el SACMED y realizar la elaboración de protocolos de procedimiento clínico para los programas de atención médica como es el control de embarazo, control del niño sano, intervención especializada en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y control del adulto mayor.
- e) Desarrollar programas de capacitación a distancia (teleeducación) para el personal médico: capacitación y manejo de equipo de telemedicina, difusión de alertas sanitarias y acciones preventivas por eventos emergentes.

Así, la Universidad de Quintana Roo con este proyecto de Telemedicina y Teleeducación, además de responder a problemáticas de salud, abre la oportunidad de llevar a cabo programas de capacitación y actualización constante tanto para estudiantes como para el personal de salud, a través de actividades de aprendizaje que recuperan su actividad profesional diaria, transitando de esta forma a una visión educativa innovadora que fortalezca el desarrollo de sus competencias y que garantice la calidad en la formación de futuros médicos, enfermeras y otros integrantes del equipo de salud.

El desarrollo de la telemedicina en el estado propicia la vinculación de los estudiantes de la División de Ciencias de la Salud, Departamento de Salud y Desarrollo Comunitario y División de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Quintana Roo. Así mismo, cuenta con el apoyo de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo para brindar una atención integral a la población maya hablante.

## METODOLOGÍA

El proyecto SACMED está dividido en tres etapas, cuyos objetivos específicos están definidos como sigue:

- La primera etapa define los procedimientos para la organización, operación y evaluación del SACMED, en los cuales es necesario realizar visitas técnicas, elaboración de diagnósticos de infraestructura y telecomunicaciones, elaboración de manuales y establecimiento de los protocolos de procedimientos clínicos.
- La segunda etapa considera la habilitación de espacios físicos de cada una de las unidades médicas para realizar telemedicina y teleeducación. Así mismo, contar con los manuales de procedimiento para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura implementada, con la finalidad de mantener los equipos en óptimo funcionamiento.
- La tercera etapa consiste en realizar el proceso de capacitación y funcionamiento del SACMED, así como también, realizar el análisis del impacto de las unidades médicas seleccionadas.

## RESULTADOS

Actualmente se ha logrado con éxito las dos primeras etapas del proyecto SACMED; es decir, en lo correspondiente a la primera etapa, se han definido todos los procedimientos para la organización, operación y evaluación del proyecto. El cuadro 1 describe cada uno de los productos logrados en esta etapa, su descripción, así como los documentos elaborados y cada una de las actividades realizadas.

**CUADRO 1.** Productos generados de la etapa 1 del proyecto SACMED.

Producto	Descripción	Documentos y actividades realizadas
<b>1. Proyecto Ejecutivo del Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada (SACMED).</b>	En el Proyecto Ejecutivo del Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada (SACMED) de Quintana Roo, se especifica el diseño, adecuación de inmuebles y equipamiento para siete unidades médicas y tres oficinas administrativas correspondientes a las jurisdicciones sanitarias, así como el presupuesto detallado de cada rubro, los requerimientos técnicos y demás insumos necesarios para brindar los servicios de telemedicina y teleeducación del SACMED.	Entrega del proyecto ejecutivo del SACMED, impreso y en formato digital al usuario (SESA) que especifica la adecuación de inmuebles y el equipamiento para las siete unidades sanitarias para brindar los servicios de telemedicina y teleeducación. Lo anterior derivado de visitas en campo en cada una de las unidades médicas.
<b>2. Plan Estratégico del Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada (SACMED).</b>	El Plan Estratégico del SACMED, incorpora las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazo para alcanzar su autosuficiencia. Este plan contempla los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño conceptual del SACMED, definiendo su importancia, antecedentes, e impacto potencial, haciendo referencia a modelos similares implementados a nivel regional, nacional e internacional.</li> <li>Misión y visión del SACMED de Quintana Roo.</li> <li>Plan de desarrollo y factibilidad financiera para los primeros cinco años de operación del SACMED.</li> <li>Estrategia operativa y administrativa de telemedicina y teleeducación del SACMED, que incorpora la programación de horarios para el personal médico, técnico y administrativo, y donde se detalla la logística para al menos los siguientes componentes: tele-diagnósticos, tele-consultas, monitoreo remoto de pacientes, teleconferencias para brindar una segunda opinión médica y teleeducación.</li> <li>Descripción de metas e indicadores</li> <li>Plan de seguimiento, supervisión y evaluación de las fases de implementación.</li> </ul>	Entrega del plan estratégico del SACMED, impreso y en formato digital al usuario que incluye el diseño conceptual, misión, visión, plan de desarrollo y factibilidad financiera para los primeros 5 años de operación del proyecto, la estrategia operativa y administrativa de telemedicina y teleeducación del SACMED, así como el manual de organización y operación del sistema.

**CUADRO 1.** Productos generados de la etapa 1 del proyecto SACMED. Continuación.

Producto	Descripción	Documentos y actividades realizadas
<b>3. Manuales de operación del SACMED.</b>	Los manuales de operación del SACMED definen cada proceso y procedimiento de cada unidad del sistema. La disposición sistemática de los órganos que integran una unidad, conforme a criterios de jerarquía y especialización, ordenados y codificados de tal forma que sea posible visualizar los niveles jerárquicos y sus relaciones de dependencia para la operación del sistema.	Realización de talleres de capacitación y entrega del manual de operación del SACMED, impreso y en formato digital al usuario donde se define cada proceso y procedimiento de cada unidad del sistema.
<b>4. Protocolos de procedimientos clínicos.</b>	Los protocolos de procedimientos clínicos permiten que los centros consultantes del primer nivel de atención establezcan un diagnóstico médico adecuado e identifiquen oportunamente los casos críticos para una correcta priorización de los pacientes, al menos para los siguientes programas de atención médica: control de embarazo, control del niño sano, intervención especializada en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y control del adulto mayor.  Cada protocolo toma en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>La pertinencia del problema, la magnitud del problema, la trascendencia o reparación, la vulnerabilidad, la factibilidad.</li> <li>Instrumentos de aplicación, de orientación, eminentemente práctica, que se basarán en los contenidos de las Guías de Práctica Clínica o Guías de Atención.</li> <li>Instrumentos que contengan los lineamientos técnicos para la atención, para orientar al personal de los servicios para resolver un determinado problema o situación de salud, con un enfoque de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de acuerdo a la Normatividad vigente.</li> <li>Nombrar un responsable o responsables, y definir el grupo de trabajo que lo va a ejecutar.</li> <li>Establecer un cronograma de atención en cada una de las líneas para establecer una temporalidad en la atención.</li> <li>Medios de comunicación y organización de la atención médica entre unidades.</li> <li>Medios de verificación de atención y evaluación de la eficacia y eficiencia de los procesos.</li> <li>Sistematización y simplificación del registro de información del proceso de atención que facilite la evaluación de la misma.</li> <li>Generar indicadores para la evaluación del proceso de atención con base en estándares objetivos.</li> <li>Métodos para mejorar la calidad y el costo beneficio de la atención de las personas.</li> </ul>	Realización de talleres de capacitación y entrega de los protocolos de procedimientos clínicos, impresos y en formato digital al usuario o a la instancia que éstos designen.
<b>5. Programa de evaluación del sistema con base a la Normativa Oficial Mexicana PROY-NOM-036-SSA3-2015.</b>	Realización de programas de capacitación a distancia (teleeducación) para el personal médico de base o contrato, así como pasantes de servicio social y personal auxiliar de los centros consultantes del primer nivel de atención, al menos para las siguientes áreas: difusión de alertas sanitarias y acciones preventivas por eventos emergentes.	Elaboración del programa de evaluación del sistema con base en la Normativa Oficial Mexicana PROY-NOM-036-SSA3-2015, para la regulación de la atención médica a distancia.
<b>6. Listado oficial del personal a cargo del SACMED por sede.</b>	Elaboración del listado oficial por parte de SESA donde se nombra al personal a cargo del sistema SACMED por cada unidad médica.	Elaboración del listado del personal oficial que se designe a cargo del SACMED por cada sede.
<b>7. Descripción de los medios de transferencia.</b>	Descripción de los medios de transferencia de cada producto a entregar por cada fase.	Elaboración de un documento con la descripción de los medios de transferencia por producto por fase.

Para lograr la implementación del SACMED en el estado de Quintana Roo, se definieron cuales serían las Unidades Consultantes y las Unidades de Interconsulta. Se comenta que en las unidades consultantes se encuentra el paciente y en las unidades de interconsulta se encuentran los médicos especialistas.

En la Figura 1 se muestra la organización de cada una de las unidades médicas dentro del proyecto de Telemedicina y Teleeducación en Quintana Roo.

**FIGURA 1.** Organización del SACMED.

Unidades consultantes	Unidades interconsultas	Teleeducación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hospital Integral de José María Morelos</li> <li>Hospital Integral de Kantunilkin</li> <li>Hospital General de Felipe Carrillo Puerto</li> <li>Hospital Comunitario de Isla Mujeres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hospital General de Chetumal</li> <li>Hospital General de Playa del Carmen</li> <li>Hospital General de Cancún</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurisdicción 1 (UNEME CISAME) - Chetumal</li> <li>Jurisdicción 2 - Cancún</li> <li>Jurisdicción 3 Enfermedades crónicas - Felipe Carrillo Puerto</li> <li>Hospital General de Chetumal</li> <li>Hospital General de Playa del Carmen</li> <li>Hospital General de Cancún</li> <li>Hospital Integral de Kantunilkin</li> <li>Hospital General de Felipe Carrillo Puerto</li> <li>Hospital Comunitario de Isla Mujeres</li> </ul>

Por otra parte, el cuadro 2 describe de forma breve los equipos con los que se cuenta en las unidades consultantes e interconsulta para realizar la atención del SACMED.

**CUADRO 2.** Equipos disponibles para la operación del SACMED en Quintana Roo.

Unidades Consultantes	Unidades de Interconsulta
<p><b>Equipo informático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora Personal en formato All in One</li> <li>Impresora/Scanner</li> <li>Unidad de almacenamiento externo de 2 terabytes</li> <li>Sistema de respaldo y regulación de energía eléctrica de 8 contactos</li> </ul> <p><b>Equipo de Telepresencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codificador/decodificador de audio y video para telepresencia</li> <li>Cámara 12X</li> <li>Micrófono</li> <li>Monitor de 55 " con tecnología 4K</li> </ul> <p><b>Equipo para servicio médico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cámara de alta definición, fuente LED.</li> <li>Electrocardiografo</li> <li>Estetoscopio digital</li> <li>Sistema doppler de Ultrasonido                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Transductor Lineal</li> <li>Transductor Endocavitario</li> <li>Transductor Convexo</li> </ul> </li> <li>UPS/Marca VICA/B-Flow Revolution 900VA</li> </ul>	<p><b>Equipo informático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora Personal en formato All in One</li> <li>Sistema de respaldo y regulación de energía eléctrica de 8 contactos</li> </ul> <p><b>Equipo de Telepresencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codificador/decodificador de audio y video para telepresencia</li> <li>Cámara 12X</li> <li>Micrófono</li> <li>Monitor de 55 " con tecnología 4K</li> </ul>

Una vez que se tuvieron los equipos para las unidades consultantes e interconsulta se realizaron talleres de capacitación, con la finalidad de garantizar la correcta operación por parte del personal médico de las distintas unidades de SESA. La Figura 2 muestra uno de los talleres realizados en la Universidad de Quintana Roo, unidad Chetumal, para el personal del SESA, que tuvo como fin capacitarlos en el manejo del equipo de telemedicina y teleeducación.

**FIGURA 2.** Taller de capacitación de uso de equipos médico para Telemedicina y Teleeducación.



La etapa II del proyecto incluye la prueba, optimización y documentación del diseño de red de los servicios de telemedicina y teleeducación. Durante la implementación del SACMED, se tuvieron diversas fases de pruebas con la finalidad de medir el desempeño de la infraestructura de red implementada y su configuración (4,5). En los protocolos de operación del SACMED se definió al “Centro de control de mando”, encargado de realizar las conexiones entre unidades(6). Este centro de control de mando se encuentra en el departamento de informática de SESA del estado de Quintana Roo. Es decir, no existe una manipulación directa del equipo de telecomunicaciones por parte de los médicos en las unidades médicas; los equipos de telecomunicaciones se activan y desactivan acorde a las sesiones programadas para llevarse a cabo y solo existe una manipulación directa por parte del área de informática de SESA. Así, los médicos se concentran en la manipulación del equipo médico para el cual ya han sido capacitados.

Durante la fase de pruebas de la infraestructura del SACMED, diversos casos de uso fueron desarrollados, como se muestra en la figura 3. La finalidad de las pruebas, o casos de uso, fue simular los procedimientos de funcionamiento del SACMED desarrollados en la primera etapa del proyecto, bajo un entorno controlado. La figura 4, presenta un caso de consulta clínica mediante el SACMED en operatividad.

**FIGURA 3.** Realización de teleconsultas durante la fase de pruebas del SACMED. En la izquierda, el médico especialista en el centro interconsultante y en la derecha la paciente en análisis de ultrasonido en el centro consultante.



**FIGURA 4.** Realización de teleconsultas durante operación del SACMED: A la izquierda la especialista en el centro interconsultante en Chetumal, a la derecha el centro consultante en la localidad de José María Morelos.



## COMENTARIOS

El estado de Quintana Roo enfrenta un gran reto en el tema de cobertura de los servicios de salud, derivado de una insuficiente distribución de personal e infraestructura médica, particularmente en las comunidades rurales, las cuales presentan dificultades de acceso y comunicación incrementando el costo al paciente para poder recibir los servicios médicos especializados requeridos. Por otra parte, de acuerdo con el Consejo Nacional de Población, el estado cuenta con una población total de 1,501,562 habitantes, concentrados principalmente en 3 municipios: Benito Juárez, Othón P. Blanco y Solidaridad, y que además concentran la totalidad de especialistas del estado.

En este contexto, las modalidades de telemedicina y la teleeducación tienen un gran potencial para brindar acceso efectivo, acercando los servicios de salud a una gran parte de la población, permitiendo homologar criterios de acción preventiva y de atención médica basados en las mejores prácticas. Su valor agregado es hacer posible el contacto de médicos especialistas

con médicos generales de las zonas rurales, teniendo así un doble beneficio: por un lado, aumentar el desempeño y la experiencia de los médicos generales y, por otro, hacer posible que más personas tengan la oportunidad de recibir la atención de un especialista, sin que ello implique incrementar gastos y pérdida de tiempo al realizar el desplazamiento del paciente para recibir una consulta. El desarrollo de este proyecto sigue las recomendaciones establecidas por parte del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) <sup>(7-15)</sup>.

## CONCLUSIONES

El incremento de tecnología dirigida al sector salud, posibilita que equipos médicos con interfaces genéricas puedan ser incorporados a equipos de comunicaciones. Para el caso de la telemedicina, este tipo de tecnologías, o equipo médico, permite extender los servicios de salud con la finalidad de que la población de Quintana Roo pueda recibir tratamiento y supervisión por parte de un especialista. En este sentido, este trabajo presenta los avances en la operación del Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada a Distancia (SACMED) para el estado de Quintana Roo, México. El proyecto SACMED incluye las metodologías de atención médica especializada para ser utilizadas en telemedicina y los protocolos de procedimientos clínicos para los programas de atención médica de control de embarazo, control del niño sano, intervención especializada en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y control del adulto mayor.

Actualmente, el proyecto de telemedicina se ha implementado entre unidades consultantes e interconsultantes y se han realizado consultas con pacientes de SESA. Se espera que en la tercera etapa del proyecto se cuente con las estadísticas de consulta con la finalidad de conocer el nivel de impacto del SACMED en Quintana Roo.

### REFERENCIAS

1. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). ¿Qué es la Telesalud y la Telemedicina? [Internet]. [Consultado el 5 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/cenetec/acciones-y-programas/que-es-la-telesalud-y-la-telemedicina>
2. Centro Nacional de de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). 4 Experiencias de Telemedicina en México [Internet]. México: Sistema Nacional de Telesalud; 2013 [Consultado el 5 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/publicaciones/C4Experiencias.pdf>
3. Centro Nacional de de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Serie Tecnologías en Salud: Volumen 3 Telemedicina [Internet]. México: Sistema Nacional de Telesalud; 2011 [Consultado el 5 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/publicaciones/Volumen32daEdicion.pdf>
4. Graham Bartlett. IKEv2 IPsec Virtual Private Networks: Understanding and Deploying IKEv2, IPsec VPNs, and FlexVPN in Cisco IOS. 1ra Edición. Cisco Press; 2016.
5. Priscila Oppenheimer. Top-Down Network Design. 3ra. Edición. Indianapolis: Cisco Press; 2010.
6. División de Ciencias de la Salud. Proyecto Ejecutivo del Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada (SACMED). 1ra. Edición. Chetumal: Universidad de Quintana Roo; 2018.
7. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Retos que enfrenta la Telemedicina [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/04/13/retos-que-enfrenta-la-telemedicina/>
8. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Objetivos de la Telemedicina en el Sistema Nacional de Salud [Internet]. [Consultado el 9 marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/03/23/objetivos-de-la-telemedicina-en-el-sistema-nacional-de-salud/>
9. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Requerimientos operacionales [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/09/14/requerimientos-operacionales/>
10. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Ubicación del Equipo de Telemedicina en un Teleconsultorio [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/10/12/ubicacion-del-equipo-de-telemedicina-en-un-teleconsultorio/>
11. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Ética de la atención médica a distancia Teleconsultorio [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/03/30/etica-de-la-atencion-medica-a-distancia/>
12. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Recursos implicados en atención médica a distancia Teleconsultorio [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/08/17/recursos-implicados-en-atencion-medica-a-distancia/>
13. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Perfil del personal de Telemedicina [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/07/13/perfil-del-personal-de-telemedicina/>
14. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Marco de la Telemedicina en la Secretaría de Salud de México Telemedicina [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/07/06/marco-telemedicina-secretariadesalud-mexico/>
15. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Estructura organizacional y funciones de la Telemedicina [Internet]. [Consultado el 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://cenetec-difusion.com/observatorio-telesalud/2018/08/10/estructura-organizacional-y-funciones-de-la-telemedicina/>