

DESARROLLO DE LA TELESALUD EN MÉXICO

María Luisa González Rétiz y Adrián Pacheco López



Desarrollo de la telesalud en México

María Luisa González Rétiz
Adrián Pacheco López



Este documento fue preparado por María Luisa González y Adrián Pacheco López del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), Secretaría de Salud, México.

Ha sido dirigido por Andrés Fernández, de la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, en el marco de las actividades del proyecto @LIS2, Alianza para la Sociedad de la Información 2- Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias, desarrollado en conjunto por la CEPAL y la Unión Europea.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las Naciones Unidas.

Este documento contó con la ayuda financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en él no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea.

Los límites y nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Índice

Presentación	7
I. Contexto y antecedentes para la telesalud en México.....	11
II. Avances por entidad federativa.....	15
A. Campeche	15
1. Localidades beneficiadas.....	15
2. Población beneficiada.....	16
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa	16
4. Expectativas y próximas estrategias.....	16
B. Chiapas.....	16
1. Localidades beneficiadas.....	17
2. Población beneficiada.....	19
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	20
4. Resultados	20
5. Expectativas y próximas estrategias.....	20
C. Durango.....	20
1. Localidades beneficiadas.....	20
2. Población beneficiada.....	21
D. Guerrero	21
1. Localidades beneficiadas.....	21
2. Población beneficiada.....	22
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	22
4. Resultados	23
5. Expectativas y próximas estrategias.....	23
E. Estado de México	23
1. Localidades beneficiadas.....	24
2. Población beneficiada.....	25
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	25
4. Resultados	26
5. Expectativas y próximas estrategias.....	27
F. Michoacán	27
1. Localidades beneficiadas.....	27
2. Población beneficiada.....	29
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	30
4. Expectativas y próximas estrategias.....	30

G. Nayarit	30
1. Localidades beneficiadas.....	30
2. Población beneficiada.....	31
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	31
4. Resultados	32
5. Expectativas y próximas estrategias.....	32
H. Nuevo León	33
1. Localidades beneficiadas.....	33
2. Población beneficiada.....	34
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	34
4. Resultados	35
5. Expectativas y próximas estrategias.....	35
I. Oaxaca.....	35
1. Localidades beneficiadas.....	36
2. Población beneficiada.....	37
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	37
4. Resultados	38
5. Expectativas y próximas estrategias.....	39
J. Querétaro	40
1. Localidades beneficiadas.....	40
2. Población beneficiada.....	40
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	41
4. Resultados	42
5. Expectativas y próximas estrategias.....	42
K. San Luis Potosí.....	42
1. Localidades beneficiadas.....	43
2. Población beneficiada.....	44
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	44
4. Resultados	45
5. Expectativas.....	46
L. Sonora.....	46
1. Localidades beneficiadas.....	47
2. Población beneficiada.....	47
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	47
4. Resultados	48
5. Expectativas y próximas estrategias.....	48
M. Zacatecas.....	49
1. Localidades beneficiadas.....	49
2. Población beneficiada.....	49
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	49
4. Resultados	50
5. Expectativas y próximas estrategias.....	51
III. Avances institucionales	53
A. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)	53
1. Antecedentes	53
2. Objetivos del programa.....	54
3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa.....	54
4. Resultados	56
5. Conclusión de beneficios y resultados	57
B. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	57
1. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa y resultados	57
C. Marcos normativos	60
D. Capacitación al personal de salud.....	61

E. Otros aspectos relacionados con la telesalud	64
1. Información electrónica en salud para el ciudadano	64
IV. Conclusiones.....	67
Bibliografía	69

Índice de cuadros

Cuadro II.1	Localidades beneficiadas en el estado de Campeche	15
Cuadro II.2	Población beneficiada en el estado de Campeche	16
Cuadro II.3	Localidades beneficiadas en el estado de Chiapas	18
Cuadro II.4	Población beneficiada en el estado de Chiapas.....	19
Cuadro II.5	Localidades beneficiadas en el estado de Durango.....	20
Cuadro II.6	Población beneficiada en el estado de Durango	21
Cuadro II.7	Localidades beneficiadas en el estado de Guerrero	21
Cuadro II.8	Población beneficiada en el estado de Guerrero	22
Cuadro II.9	Localidades beneficiadas en el estado de México	24
Cuadro II.10	Población beneficiada en el estado de México	25
Cuadro II.11	Localidades beneficiadas en el estado de Michoacán	27
Cuadro II.12	Población beneficiada en el estado de Michoacán	29
Cuadro II.13	Población beneficiada en el estado de Nayarit	31
Cuadro II.14	Localidades beneficiadas en el estado de Nuevo León	33
Cuadro II.15	Población beneficiada en el estado de Nuevo León.....	34
Cuadro II.16	Actividades realizadas en Nuevo León desde el inicio del programa de telemedicina	34
Cuadro II.17	Localidades beneficiadas en el estado de Oaxaca	36
Cuadro II.18	Población beneficiada en el estado de Oaxaca	37
Cuadro II.19	Localidades beneficiadas en el estado de Querétaro	40
Cuadro II.20	Población beneficiada en el estado de Querétaro.....	40
Cuadro II.21	Unidades con telemedicina en el estado de San Luis Potosí.....	44
Cuadro II.22	Localidades beneficiadas en el estado de Sonora.....	47
Cuadro II.23	Población beneficiada en el estado de Sonora	47
Cuadro II.24	Localidades beneficiadas en el estado de Zacatecas.....	49
Cuadro II.25	Población beneficiada en el estado de Zacatecas	49
Cuadro III.1	Principales unidades con telemedicina en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	59
Cuadro III.2	Productividad de teleconsultas (TLC) y traslados evitados (TE).....	59
Diagrama III.1	Proceso de producción de ambiente de aprendizaje	55
Fotografía II.1	Cirugía en vivo en el hospital general de Taxco	22
Fotografía II.2	Principales actividades	32
Fotografía II.3	La conexión se realiza por medio de enlace satelital	37
Fotografía II.4	Unidades médicas móviles utilizadas en Caravanas de la Salud.....	38
Fotografía II.5	Ejemplo de una sesión de teleconsulta en dermatología	41
Fotografía II.6	Sesiones de teleconsulta.....	43
Fotografía II.7	Sesiones de teleeducación.....	45
Fotografía II.8	Principales actividades realizadas en el estado de Zacatecas	50
Fotografía III.1	Cuarto Foro Nacional de Tecnologías en Salud	63
Fotografía III.2	Taller de consenso para la integración de la propuesta de marco jurídico en la atención médica a distancia.....	63
Fotografía III.3	Primer Seminario de Telesalud, Región de las Américas	63
Fotografía III.4	Portal todoensalud.org.....	64
Fotografía III.5	Portal 5pasos.mx	65
Fotografía III.6	Portal infogen.org.mx.....	65
Gráfico II.1	Videoconferencias por sede en el estado de Guerrero.....	23

Gráfico II.2	Consultas más frecuentes	26
Gráfico II.3	Unidades con más consultas en el estado de México.....	27
Gráfico II.4	Productividad en el estado de Nayarit.....	31
Gráfico II.5	Teleconsultas otorgadas en el estado de Oaxaca.....	38
Gráfico II.6	Sesiones de telecapacitación en Oaxaca, primer semestre de 2012.....	39
Gráfico II.7	Teleconsultas de especialidades otorgadas en el estado de Querétaro.....	42
Gráfico II.8	Total de consultas otorgadas desde el inicio del programa.....	45
Gráfico II.9	Total de teleconsultas otorgadas y transmitidas.....	46
Gráfico II.10	Teleconsultas otorgadas hasta junio de 2012.....	48
Gráfico II.11	Asistentes al hospital general de Zacatecas	50
Gráfico III.1	Productividad de teleconsulta, 1995-2005	58
Gráfico III.2	Productividad de teleconsulta por nivel de atención, 2008-2011	60
Mapa II.1	Ubicación de municipios con menor índice de desarrollo humano	17
Mapa II.2	Marginación de municipios en el estado de Michoacán	29
Mapa II.3	Municipios con menor índice de desarrollo humano en Oaxaca.....	36
Mapa II.4	Municipios con telemedicina en el estado de Querétaro.....	41
Mapa II.5	Localidades beneficiadas en San Luis Potosí	43

Presentación

Este documento forma parte de una serie de publicaciones destinadas a difundir requerimientos y experiencias de aplicación de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en el ámbito sanitario. Su objetivo es proporcionar información de utilidad a los tomadores de decisiones y contribuir al diseño de políticas y estrategias en salud electrónica (salud-e) destinadas a reducir las brechas de acceso y calidad que afectan a las poblaciones más vulnerables, así como mejorar la efectividad y la eficiencia de la gestión de los sistemas de salud.

Las publicaciones que forman parte de esta serie han sido elaboradas con la participación de colaboradores, consultores y funcionarios del componente de salud del Programa @LIS2 ejecutado en la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El marco institucional en que se inserta el componente de TIC y salud de dicho programa tiene tres referentes: el programa @LIS –Alianza para la Sociedad de la Información– de cooperación entre la Unión Europea y América Latina con sus proyectos @LIS1 y @LIS2; el Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe –eLAC 2007, eLAC 2010 y eLAC 2015–; y los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El papel de la CEPAL en @LIS1 fue ejecutar la Acción 1 del programa Diálogo Político y Regulatorio, uno de cuyos resultados dice relación con la elaboración y aprobación de las estrategias regionales eLAC 2007 y eLAC 2010. La función de @LIS2, junto con la aprobación de eLAC 2015, es apoyar a los países en la implementación de las estrategias elaboradas (sean regionales o nacionales), identificar, difundir e impulsar el intercambio y buscar sinergias entre las actividades y mejores prácticas tanto en la región como en Europa. Además, busca respaldar algunas iniciativas prácticas de relevancia estratégica para demostrar el impacto positivo y la importancia de estas tecnologías en el desarrollo, apuntando especialmente a proyectos con potencial de sostenibilidad y replicabilidad regional.

En estos últimos dos años, el componente de salud-e ha promovido el diálogo y la cooperación entre América Latina y Europa sobre aspectos políticos y sociales de la sociedad de la información; ha consolidado un grupo de trabajo regional para potenciar la cooperación Sur-Sur, integrado por 15 especialistas de 11 países de la región y recientemente fue reconocido por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) como grupo asesor de su área de Comunicación y Gestión del Conocimiento; ha sistematizado información acerca del avance regional en formulación de políticas y estrategias

de salud-e, comparando su contexto y evolución con la realidad de países de la Unión Europea, y ha trabajado en la identificación, definición y priorización de indicadores sociales, demográficos y epidemiológicos para acompañar la formulación de políticas y estrategias de TIC en salud, orientadas a reducir las desigualdades (Fernández y Oviedo, 2010a y 2010b; Carnicero y Rojas, 2010).

Las TIC en las últimas décadas, mediante el uso del computador e Internet, se han convertido en un motor de cambio y de desarrollo social y económico. Su uso se encuentra cada vez más extendido en la región, aunque su grado de penetración y velocidad de avance presenta un alto nivel de heterogeneidad e inequidad. El aporte que las TIC pueden hacer al desarrollo social de los países es fundamental, pues tienen un gran potencial para contribuir a la reducción de desigualdades y superación de la pobreza, así como para garantizar derechos sociales, económicos y culturales (DESC).

El sector salud, en particular, es clave para enfrentar estos desafíos. Sin embargo, los sistemas de salud a nivel global están sometidos a la tensión de aumentar la cobertura y calidad, así como a controlar los costos crecientes. En este escenario, las TIC están llamadas a aportar a la solución del dilema y no podrán estar ausentes de las políticas de salud.

En América Latina y el Caribe existe una variedad de factores que limitan el acceso a una atención médica oportuna y de calidad: escasez de recursos –humanos, de infraestructura, equipamiento y medicamentos–, distancia física y cultural entre la oferta pública y la población demandante e ingresos familiares reducidos. De este modo, el nivel de ingresos, la localización y el origen étnico son variables que marcan la vulnerabilidad y exclusión de millones de personas en la región. Además, esto se acompaña de cambios en la estructura de la demanda provocados por un acelerado envejecimiento de la población y el crecimiento urbano, especialmente en ciudades intermedias.

Este escenario plantea importantes desafíos en la formulación de políticas y estrategias a los Estados, donde no pueden estar ausentes decisiones relativas a la incorporación de TIC. Su potencial para reducir las limitaciones de acceso, así como mejorar la eficiencia en el sector, debe considerarse para afrontar de manera decidida las complejidades y resistencias que otros sectores ya han abordado.

Se han identificado ocho dimensiones de contribución de las TIC en el ámbito sanitario: acceso, eficacia, eficiencia, calidad, seguridad, generación de conocimiento, impacto en la economía e integración. Cada una de ellas se vincula a los diferentes ámbitos de aplicación: prevención, diagnóstico, tratamiento, monitoreo, educación sanitaria, gestión de los servicios y comercio electrónico en el sector salud. Los beneficios y externalidades positivas alcanzan a los pacientes y ciudadanos, a los profesionales de la salud y al conjunto de la sociedad por sus efectos en términos de crecimiento económico.

En un contexto de gran heterogeneidad, tanto en los países como entre ellos, se aprecia un relativo rezago de la incorporación de TIC en salud respecto de otros sectores, como educación y gobierno. No obstante, se observa una explosión de iniciativas, públicas y privadas, tanto nuevas como una ampliación de las anteriores, de las que no existe un registro sistemático. Sin embargo, a pesar de la variedad de proyectos, se aprecia una ausencia de políticas específicas, por lo que dichas iniciativas no están, en general, articuladas con una estrategia nacional. Entre otras consecuencias se observa un escaso avance en la definición de estándares y, por lo tanto, dificultades para la interoperabilidad, así como una desalineación con políticas de salud pública que orienten decisiones de inversión.

Los avances en la región son muy disímiles. Se observan distintos grados de compromiso del Estado Nacional, diferentes roles de la academia en cada uno de los países y diferentes características de los sistemas nacionales de salud. En este documento destacamos el papel articulador que asume el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) para integrar, en una política

nacional, iniciativas de telesalud impulsadas desde las administraciones de distintos estados de los Estados Unidos Mexicanos. Es un caso relevante a tener en cuenta al momento de analizar los mecanismos de integración, ya que la dispersión de proyectos es una característica común a muchos países de la región, independientemente de su organización político-administrativa.

Agradecemos la colaboración del CENETEC, y en especial a los autores de este documento, por su compromiso con el desarrollo de la salud electrónica en América Latina y el Caribe.

Andrés Fernández
Coordinador de Salud-e
CEPAL - @LIS2

I. Contexto y antecedentes para la telesalud en México

En México al año 2012, diversos servicios estatales de salud han puesto en marcha iniciativas encaminadas a desarrollar el área de telesalud, dirigida a la población más vulnerable.

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), encargado de realizar los censos de población y vivienda, señala que hasta el año 2010 la población es de 112.336.538 habitantes organizados en 31 estados y el Distrito Federal, cada estado se constituye a su vez en municipios, de los cuales hay 2.440 en todo el país.

Entre las principales instituciones públicas que prestan servicios de salud están el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y la Secretaría de Salud por medio de institutos nacionales, hospitales federales de referencia, los servicios de salud estatales y programas como el Seguro Popular, entre otros, que otorgan atención a 111.543.853 habitantes.

Las principales causas de muerte que prevalecen en los últimos años son enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos en la población en general y en las mujeres se agregan las muertes por embarazo, parto y puerperio, sobre todo en las localidades más alejadas de los servicios de salud.

Si bien es cierto que la tecnología necesaria para enfrentar los problemas de comunicación de las localidades más marginadas con los centros hospitalarios y especializados existe, se ha presentado el reto de diseñar adecuadamente las soluciones para resolver los problemas locales de salud.

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) busca establecer una coordinación permanente con los organismos nacionales e internacionales dedicados a la telesalud, así como elaborar, establecer y difundir los lineamientos nacionales de infraestructura tecnológica, políticas y procesos para incorporar y desarrollar los servicios de telesalud dentro del sistema nacional de salud con el fin de favorecer la integración de redes y para coadyuvar a la equidad, accesibilidad y calidad en los servicios de salud en coordinación con las áreas competentes de la Secretaría de Salud.

Es así como el CENETEC desde su creación en el año 2004, por medio de la Dirección de Telesalud, se ha dedicado a conducir la aplicación, adopción y uso de los servicios de telesalud dentro del sistema nacional de salud, apoyando la incorporación de las tecnologías telemáticas relacionadas

con los servicios de atención médica. Actualmente, hay 26 estados con proyectos de telemedicina, de los que 19 tienen servicios de telemedicina y 17 de teleeducación.

En el caso de la medición de resultados, si bien es cierto que se cuenta ya de manera oficial con un instrumento donde se reportan las consultas otorgadas mediante la telemedicina y las sesiones de educación a distancia, en este momento se están conformando herramientas para medir el impacto de la implementación de estos proyectos.

Existen algunas iniciativas en México que consideran la mayor parte de los aspectos que se requieren poner en marcha para un programa de telemedicina, por lo que el desarrollo de estos servicios de manera adecuada y organizada en nuestro país es aún incipiente (CENETEC-Salud, 2011).

México es un país de gran extensión con características geográficas muy accidentadas, lo que dificulta la comunicación entre ciertas zonas del territorio y origina un problema de centralización de los servicios de salud debido, en gran medida, a que la mayor parte de los recursos se encuentra en las grandes ciudades y llevarlos al resto del país, además de peligroso, resulta muy difícil y muchas veces incosteable. Asimismo, a pesar de los grandes esfuerzos que se han hecho a lo largo de los años para que la salud sea universal, aún existen rezagos en la cobertura.

En este contexto, los servicios tecnológicos en salud como la telemedicina tienen una importante contribución que hacer. Aunque su función no es resolver directamente las graves diferencias, sí pueden y deben acercar a la población a los servicios de salud. Su valor agregado es hacer posible el contacto de médicos especialistas con médicos generales, teniendo así una doble ventaja, por una parte, aumentar el desempeño y la experiencia de los médicos generales y, por otra, posibilitar que cualquier persona tenga la oportunidad de escuchar la opinión de un especialista, sin desembolsar grandes cantidades de dinero o realizar desplazamientos de horas para recibir una consulta. Sin embargo, el mayor beneficio es contar con diagnósticos oportunos en etapas tempranas de la enfermedad, lo que implica grandes ahorros para el sistema de salud y una mayor calidad de vida para los pacientes.

Existe una gran demanda de atención médica especializada dentro de las comunidades de cada estado de nuestro país, producto de la escasez de médicos especialistas en las diferentes localidades, por lo que los pacientes deben trasladarse desde sus lugares de origen hacia las capitales estatales, con los elevados costos que ello conlleva. Además, la situación se agrava cuando se trata de enfermedades crónicas, como las cardiovasculares, que deben ser controladas periódicamente. En este contexto, pocos pacientes pueden salir de sus comunidades y se quedan en sus regiones sin tener atención médica de especialidad, por lo que se agravan muchos de los problemas de salud como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las muertes materno fetales, entre otros.

La implementación de programas de telemedicina ayuda a derribar barreras geográficas, organizacionales y de infraestructura de los servicios, modificando los escenarios establecidos, motivando a las autoridades sanitarias y a los proveedores de servicios, tanto en los sectores públicos como privados, a tomar decisiones estratégicas que afectan sustancialmente la manera en que se proveen los servicios de salud, así como la distribución de los recursos humanos y materiales. Aunque podría parecer que se trata de un problema tecnológico, el verdadero reto reside en que todos los participantes involucrados trabajen en conjunto.

En México, la organización de los servicios de salud se divide en tres niveles, cada uno con una complejidad diferente para resolver con eficacia y eficiencia las diferentes necesidades. El primer nivel de atención es aquel conformado por los centros de salud y unidades de medicina familiar, donde la atención presenta una baja complejidad (principalmente promoción, prevención y diagnóstico), pero mayor oferta y demanda, ya que se atiende aproximadamente al 80% de la población.

El segundo nivel de atención, además de la prevención, promoción y diagnóstico a la salud, ofrece servicios de atención ambulatoria especializada y de hospitalización a pacientes derivados del primer nivel o servicios de urgencias.

Finalmente, el tercero se ubica a nivel nacional y constituye el centro de referencia de mayor complejidad, donde existen especialistas en problemas patológicos complejos y con necesidades de equipo más especializado.

La incorporación de la atención médica a distancia es fundamental para la optimización de los recursos en salud. En diversas publicaciones se indica que no solo en México el déficit de especialistas es un grave problema de salud que se incrementará en los próximos años, por lo que incorporar esta modalidad se convierte en una estrategia y herramienta de solución que acercará a los médicos especialistas y mejorará en gran medida los procesos de atención, beneficiando, de esta manera, no solo a los sectores alejados, sino a todo el sistema en su conjunto.

Así, nuestros esfuerzos deben estar encaminados a crear un marco de trabajo común, produciendo conjuntamente lineamientos y estándares que sean de utilidad para todos los actores y una referencia para el trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

En este escenario, se formuló el Programa Nacional de Telesalud con los siguientes objetivos:

- Incorporar al sistema nacional de salud la telemedicina y la teleeducación como elementos que facilitan el acceso y benefician la calidad de la atención médica.
- Contribuir a que el sistema nacional de salud logre una cobertura efectiva de sus servicios mediante el uso de la telesalud, como apoyo preventivo y asistencial a los programas prioritarios.
- Impulsar el establecimiento de la infraestructura de telesalud mediante la adecuada selección, incorporación y uso de las tecnologías biomédicas, vinculadas a las tecnologías de la información y las comunicaciones para cubrir las necesidades de atención médica en el sistema nacional de salud.
- Impulsar y coordinar las acciones encaminadas a adecuar el marco ético, legal, normativo y organizacional para una práctica segura y permanente.
- Colaborar y emprender iniciativas orientadas a desarrollar y capacitar los recursos humanos que soporten y brinden los servicios de telesalud.
- Favorecer el acceso al conocimiento en salud de los profesionales del área y de la población, mediante iniciativas orientadas a generar servicios de teleeducación para mejorar la calidad de la atención médica.

II. Avances por entidad federativa

A. Campeche

Campeche se localiza al sureste de la república mexicana y al oeste de la península de Yucatán, se encuentra dividido en 11 municipios, que a su vez están distribuidos en 4 regiones naturales de acuerdo con las características del medio físico.

El sistema de atención médica hospitalaria del estado de Campeche, tiene una red de servicios que se compone de 12 hospitales de diferente complejidad operacional, entre ellos un hospital psiquiátrico de tercer nivel de atención, un hospital general de especialidades de segundo y tercer nivel de atención, un hospital general de concentración en el estado, cuatro hospitales generales de segundo nivel de atención y 5 hospitales comunitarios de segundo nivel básico, además de 120 centros de salud.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.1
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE

Municipio	Unidad
Campeche	Hospital psiquiátrico de Campeche
Carmen	Hospital general del Carmen, Dra. María del Socorro Quiroga Aguilar
Escárcega	Hospital general de Escárcega, Dr. Eduardo Boldo Gómez
Candelaria	Hospital general de Candelaria
Campeche	Indesalud

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Campeche.

2. Población beneficiada

Campeche tiene una población de 822.441 habitantes, de los que, gracias a la telemedicina, se benefician más de 500.000 personas.

CUADRO II.2
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE CAMPECHE

Municipio	Habitantes por municipio
Campeche	259 005
Candelaria	41 194
Carmen	221 094
Escárcega	54 184
Total	575 477

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

- El día 27 de junio de 2009 se realizó el diplomado de administración hospitalaria.
- Realización de la prueba piloto de referencia y contrarreferencia de pacientes del área de urgencias con asesoría especializada las 24 horas y los 365 días del año, desde el hospital general Dr. Álvaro Vidal Vera y del hospital general de Ciudad del Carmen, Dra. María del Socorro Quiroga Aguilar, como sedes de las unidades consultantes antes mencionadas.
- Sesiones de consulta desde el hospital psiquiátrico a cualquier hospital que cuenta con una cámara de videoconferencia. En dichas sesiones se da seguimiento a pacientes psiquiátricos y con adicciones, para tener un mejor manejo de cuadros depresivos.

4. Expectativas y próximas estrategias

Equipar los vehículos del programa Caravanas de la Salud, para ofrecer de igual modo este servicio en sus rutas; estas últimas serían por medio satelital.

B. Chiapas

En el año 2006, el estado de Chiapas estableció una red de teleeducación para la capacitación dentro de las unidades médicas pertenecientes al programa de Seguro Popular y los hospitales de alta especialidad de Tuxtla Gutiérrez, Tapachula y el hospital general de Palenque.

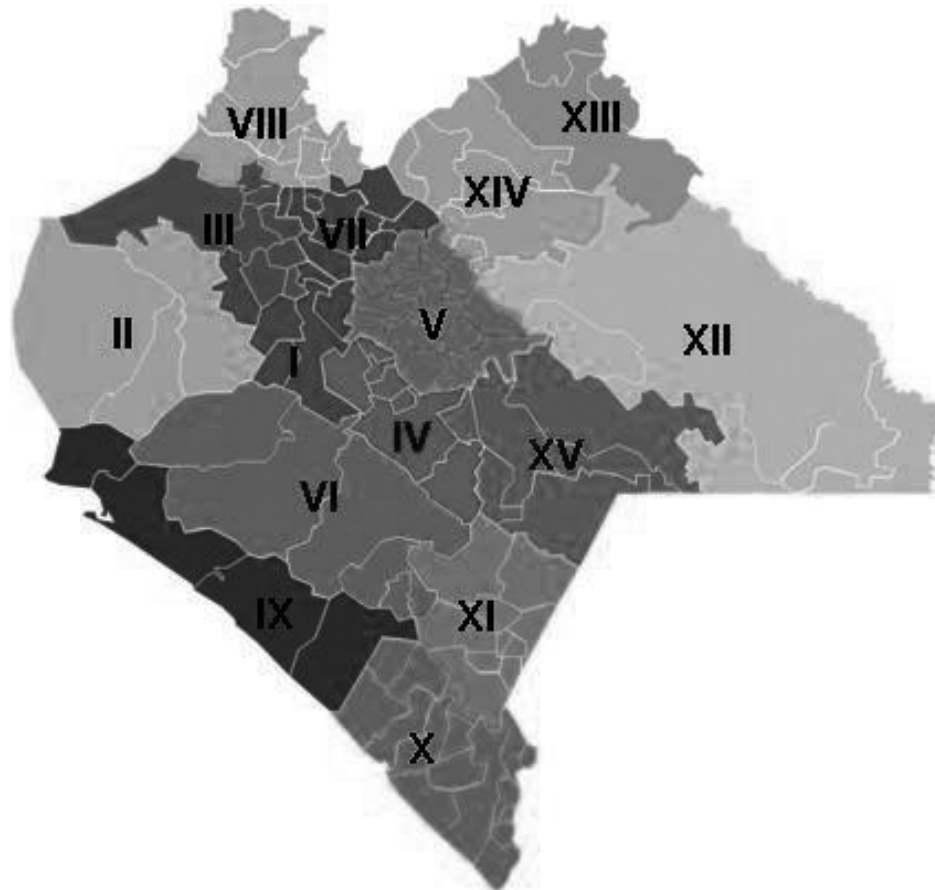
De acuerdo con el menor índice de desarrollo humano, el estado de Chiapas cuenta con 20 municipios donde se hace necesario adoptar estrategias que acerquen los servicios de salud a estas comunidades, por ello el estado inicia el programa de telemedicina. En 2012, se encuentra en fase de implementación dentro de los municipios de mayor impacto.

La integración de la Red Estatal de Telemedicina permitirá el diagnóstico a distancia mediante la transmisión de imágenes entre las diferentes unidades médicas de los municipios de menor índice de desarrollo humano a los hospitales de segundo y tercer nivel de atención (hospitales de especialidad en las ciudades).

1. Localidades beneficiadas

Chiapas cuenta con 119 municipios agrupados en 9 regiones económicas, de los que se benefician 10 municipios con menor índice de desarrollo humano, la mayor parte de ellos ubicados en la región de los altos, que es una zona compuesta por 18 municipios (véase el mapa II.1).

MAPA II.1
UBICACIÓN DE MUNICIPIOS CON MENOR ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| I. Metropolitana | IX. Istmo Costa |
| II. Valles Zoque | X. Soconusco |
| III. Mezcalapa | XI. Sierra Mariscal |
| IV. De los Llanos | XII. Selva Lacandona |
| V. Altos Tzotzil-Tzeltal | XIII. Maya |
| VI. Frailesca | XIV. Tulijá Tzeltal Chol |
| VII. De los Bosques | XV. Meseta Comiteca Tojolabal |
| VIII. Norte | |

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Chiapas.

Los derechohabientes de servicios de salud de las instituciones de seguridad social representan el 13,8% de la población regional, distribuida de la siguiente manera: un 53,6% corresponde al IMSS, un 41,3% al ISSSTE y un 5,1% al Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado de Chiapas (ISSTECH). Cuenta con 138 clínicas de consulta externa y 5 de hospitalización general.

CUADRO II.3
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Municipio	Unidad
Tuxtla Gutiérrez	Hospital general Tuxtla Gutiérrez
Acala	Hospital integral Acala
Cintalapa	Hospital integral Cintalapa de Figueroa
Chamula	Centro de salud/hospital Chamula
Chanal	Centro de salud/hospital Chanal
Oxchuc	Centro de salud/hospital Oxchuc
Tenejapa	Centro de salud Tenejapa
Zinacantan	Centro de salud Navenchuc
Aldama	Centro de salud Aldama
Chenalhó	Centro de salud/hospital Yabteclum (Pueblo Viejo)
Larráinzar	Hospital básico comunitario Larráinzar
San Cristóbal de las Casas	Hospital general San Cristóbal de las Casas
Las Margaritas	Hospital integral Las Margaritas
Comitán de Domínguez	Hospital general Comitán de Domínguez
Ángel Albino Corzo	Hospital integral Jaltenango de La Paz (Ángel Albino Corzo)
Villa Corzo	Hospital básico comunitario Revolución Mexicana
Villaflores	Hospital general Villaflores
Huitiupán	Centro de salud Huitiupán
Pantepec	Centro de salud El Carrizal
Pichucalco	Hospital general Pichucalco
Tapilula	Centro de salud Tapilula
Ocosingo	Centro de salud/hospital Santo Domingo
Palenque	Hospital general Palenque
Salto de Agua	Centro de salud Nuevo Mundo
Salto de Agua	Centro de salud/hospital Salto de Agua
Tumbalá	Centro de salud Tumbalá
Tila	Hospital general Tila
Yajalón	Centro de salud Yajalón
Huixtla	Hospital general Huixtla
Tapachula	Hospital general Tapachula de Córdova y Ordóñez
Tonalá	Hospital general Tonalá
Arriaga	Hospital general Arriaga
Chilón	Centro de salud Chilón
El Porvenir	Centro de salud El Porvenir de Velasco Suárez

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Chiapas.

2. Población beneficiada

CUADRO II.4
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Municipio	Habitantes por municipio
Acala	28 947
Aldama	5 072
Ángel Albino Corzo	26 628
Arriaga	40 042
Chamula	76 941
Chanal	10 817
Chenalhó	36 111
Chilón	111 554
Cintalapa	78 114
Comitán de Domínguez	141 013
El Porvenir	13 201
Huitiupán	22 536
Huixtla	51 359
Larráinzar	20 349
Las Margaritas	111 484
Ocosingo	198 877
Oxchuc	43 350
Palenque	110 918
Pantepec	10 870
Pichucalco	29 813
Salto de Agua	57 253
San Cristóbal de las Casas	185 917
Tapachula	320 451
Tapilula	12 170
Tenejapa	40 268
Tila	71 432
Tonalá	84 594
Tumbalá	31 723
Tuxtla Gutiérrez	553 374
Villa Corzo	74 477
Villaflores	98 618
Yajalón	34 028
Zinacantan	36 489
Total	2 687 90

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

El hospital pediátrico de Tuxtla Gutiérrez y el de alta especialidad en Tapachula, se incorporaron a la Red de Telemedicina. Gracias a esta conexión, estos centros han realizado el primer trasplante de riñón.

4. Resultados

- Implementación de un sistema completo de conectividad en 235 unidades médicas, que contarán con servicio de Internet y telefonía IP por medio de una red robusta de datos que trabajará de manera privada exclusivamente para la Secretaría de Salud de Chiapas.
- Diseño y operación de un sistema de expediente clínico electrónico en 141 unidades médicas (primera fase), que contará con el más moderno y completo *software* de gestión médica, tomando en cuenta todos los estándares de interoperabilidad marcados en el CENETEC y la Dirección General de Información en Salud (DGIS).
- Integración de la Red de Telemedicina en el estado mediante el equipamiento de 34 unidades médicas de primer y segundo nivel en su etapa de inicio, para operar el programa de telemedicina y teleeducación en Chiapas.

5. Expectativas y próximas estrategias

- El estado de Chiapas está incluido en el programa de Caravanas de la Salud de la Secretaría de Salud. Se contempla una unidad tipo tres para el estado.
- Equipar en una segunda etapa a 40 centros de salud en localidades estratégicas de municipios que tienen bajo índice de desarrollo humano.

C. Durango

El estado, para mejorar la calidad de vida de la población y llevar la atención médica a las áreas aisladas, crea la Red Estatal de Telemedicina, que favorece al municipio de El Mezquital, que es el que tiene menor índice de desarrollo humano.

1. Localidades beneficiadas

En el estado de Durango viven 2.662.480 habitantes distribuidos en 72 municipios, beneficiándose 4 de ellos con la telemedicina.

CUADRO II.5
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE DURANGO

Municipio	Unidad
Durango	Hospital general de Durango
Mezquital	Hospital regional de La Guajolota
Mezquital	Hospital regional de El Mezquital
Durango	Servicios estatales de Durango

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Durango.

2. Población beneficiada

CUADRO II.6
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE DURANGO

Municipio	Habitantes por municipio
Durango	582 267
Mezquital	33 396
Total	615 663

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

D. Guerrero

El estado de Guerrero cuenta con el programa de telemedicina debido a la creciente necesidad de fortalecer los servicios de salud, con ello se pretende conseguir una alineación de los servicios de telemedicina con las necesidades de salud de la población más desprotegida, para garantizar la atención médica oportuna en los programas prioritarios de salud, beneficiando a las localidades que tienen menor índice de desarrollo humano.

La introducción de los servicios de teleconsulta y teleducación en el estado de Guerrero (Costa chica) y Oaxaca (Mixteca) se hizo mediante las unidades móviles de la Fundación Altius. En 2003, los Servicios de Salud del estado de Guerrero incorporaron dentro de sus servicios en la Montaña la teleconsulta, empleando videoconferencia, la referencia y la segunda opinión vía correo electrónico o chat.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.7
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE GUERRERO

Municipio	Unidad
Tlapa de Comonfort	Hospital general de Tlapa de Comonfort
Chilpancingo	Servicios estatales de salud de Guerrero
Acapulco de Juárez	Hospital general Dr. Donato G. Alarcón
San Luis Acatlán	Hospital de la comunidad San Luis Acatlán
Acapulco	Hospital general de Acapulco de Juárez
Chilpancingo	Hospital de La Madre y El Niño Guerrerense
Xochistlahuaca	Hospital de la comunidad de Xochistlahuaca
Tlapa de Comonfort	Unidad de salud pública región de La Montaña
Chilapa de Álvarez	Hospital general de Chilapa de Álvarez, Guerrero
Ometepec	Hospital general de Ometepec
Tlacoapa	Hospital de La Comunidad de Tlacoapa
Taxco	Hospital general Adolfo Prieto, Taxco de Alarcón
Tixtla de Guerrero	Hospital de la comunidad Tixtla

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Guerrero.

2. Población beneficiada

CUADRO II.8
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE GUERRERO

Municipio	Habitantes por municipio
Acapulco de Juárez	789 971
Chilapa de Álvarez	120 790
Chilpancingo de los Bravo	242 717
Ometepec	61 306
San Luis Acatlán	42 360
Taxco de Alarcón	104 053
Tixtla de Guerrero	40 058
Tlacoapa	9 967
Tlapa de Comonfort	81 419
Xochistlahuaca	28 089
Total	1 527 30

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Se realizó una cirugía en vivo en el hospital general de Taxco de Alarcón, que fue transmitida al hotel Monte Taxco en la 108 Asamblea de la Federación Médica del Estado, en el Congreso Médico Estatal.

FOTOGRAFÍA II.1
CIRUGÍA EN VIVO EN EL HOSPITAL GENERAL DE TAXCO

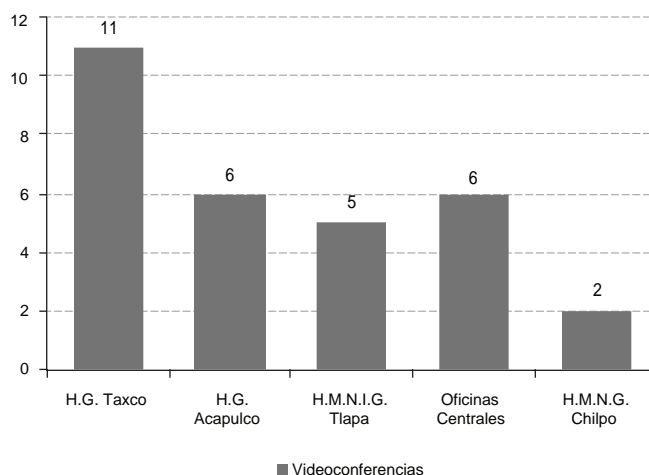


Fuente: Servicios de Salud del estado de Guerrero.

4. Resultados

Es importante mencionar que se han obtenido grandes logros en materia de teleeducación, con una cobertura de 1.423 asistentes en el período diciembre 2009-junio 2012, impartándose 30 videoconferencias, incluyendo cursos de actualización en materia de teledermatología, urgencias obstétricas y oftalmología, distribuidas en las diferentes sedes (véase el gráfico II.1).

GRÁFICO II.1
VIDEOCONFERENCIAS POR SEDE EN EL ESTADO DE GUERRERO



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Guerrero.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Programas de sesiones virtuales mensuales, en que los estados con telemedicina presenten un caso de éxito con sus reportes técnicos, para retroalimentar al resto de las sedes.
- Integrar un manual de operación de telemedicina emitido a nivel federal, para lo que se pretende organizar talleres con los diferentes estados que ya cuentan con sus manuales, con el objetivo de unificar criterios operacionales.
- Integrar el área de telemedicina al organigrama oficial de la Secretaría de Salud.
- Un proyecto a corto plazo del estado es integrar una Red de Telemedicina Estatal que sirva como filtro para reducir el número de referencia de pacientes de los lugares con menor índice de desarrollo humano para ser atendidos por un médico especialista. La telemedicina brindará la atención de especialidad a distancia las 24 horas del día.

E. Estado de México

El estado de México comparte, junto con muchos otros, la insuficiencia de médicos especialistas, la escasez de recursos, el aumento de la demanda de servicios y la centralización de estos. Además se agrega la extensión territorial, las dificultades geográficas y las de comunicación, así como el grado de marginación de la población.

Es por ello que no se puede garantizar del todo el acceso universal al servicio médico especializado o que sea otorgado de forma eficaz y eficiente.

Asimismo, el uso inapropiado de los hospitales, debido a que los pacientes no son canalizados a los niveles acordes a la complejidad de su patología, origina una sobredemanda en las unidades médicas de segundo y tercer nivel y una subutilización del primer nivel de atención.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.9
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE MÉXICO

Municipio	Unidad
Acambay	Consultorio de segundo nivel
Atizapán de Zaragoza	Consultorio de alta especialidad
Atlacomulco	Consultorio de segundo nivel
Chalco	Consultorio periférico
Chimalhuacán	Consultorio de alta especialidad
Cuautitlán	Consultorio de alta especialidad
Ecatepec de Morelos	Consultorio de alta especialidad
Hueyoxtla	Consultorio periférico
Ixtapaluca	Consultorio de alta especialidad
Ixtlahuaca	Consultorio periférico
Jilotepec	Consultorio periférico
La Paz	Consultorio de segundo nivel
Naucalpan de Juárez	Consultorio de segundo nivel
Nezahualcóyotl	Consultorio de alta especialidad
Metepec	Consultorio de segundo nivel
San Felipe del Progreso	Consultorio periférico
San José del Rincón	Consultorio periférico
Tlatlaya	Consultorio de segundo nivel
Tejupilco	Consultorio periférico
Temoaya	Consultorio periférico
Tenancingo	Consultorio de segundo nivel
Tlalnepantla de Baz	Consultorio periférico
Valle de Bravo	Consultorio de segundo nivel
Villa Victoria	Consultorio periférico
Xalatlaco	Consultorio periférico
Xonacatlán	Consultorio periférico
Zumpango	Centro receptor

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de México.

2. Población beneficiada

CUADRO II.10
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE MÉXICO

Municipio	Habitantes por municipio
Acambay	60 918
Atizapán de Zaragoza	489 937
Atlacomulco	93 718
Chalco	310 130
Chimalhuacán	614 453
Cuautitlán	140 059
Ecatepec de Morelos	1 656 107
Hueyoxtla	39 864
Ixtapaluca	467 361
Ixtlahuaca	141 482
Jilotepec	83 755
La Paz	253 845
Naucalpan de Juárez	833 779
Nezahualcóyotl	1 110 565
Metepec	214 162
San Felipe del Progreso	121 396
San José del Rincón	91 345
Tlatlaya	32 997
Tejupilco	71 077
Temoaya	90 010
Tenancingo	90 946
Tlalnepantla de Baz	664 225
Valle de Bravo	61 599
Villa Victoria	94 369
Xalatlaco	26 865
Xonacatlán	46 331
Zumpango	159 647
Total	8 604 42

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

A partir de la implementación del programa de telemedicina en 2010, se ha podido beneficiar a un mayor número de personas y fomentar una mejor comunicación entre los diferentes niveles de atención, así como de las diversas unidades médicas que se encuentran a lo largo y ancho de la entidad, de tal forma que se ha logrado optimizar la operación del sistema de referencia y contrarreferencia del estado.

Asimismo, se ha brindado una atención oportuna sin la necesidad de que los pacientes se trasladen a lugares distantes, disminuyendo las listas de espera para consultar a los especialistas.

El centro receptor de telemedicina es el encargado de coordinar los servicios de telemedicina del Valle de México y del Valle de Toluca, verificar agendas, seguimiento, almacenamiento, elaboración

de estadísticas, reporte y evaluación de la información. Puede constituirse como un centro referente al que podrán tener acceso los hospitales participantes en la Red de Telemedicina, para favorecer que cada una de las unidades médicas sean más resolutivas. Este centro está ubicado en la Coordinación de Hospitales de Alta Especialidad, de la Secretaría de Salud del estado de México.

Se han instalado nueve centrales consultantes atendidas por especialistas y subespecialistas, quienes ofrecen interconsulta, segunda opinión, opinión experta y resolución de controversias a unidades de menor complejidad.

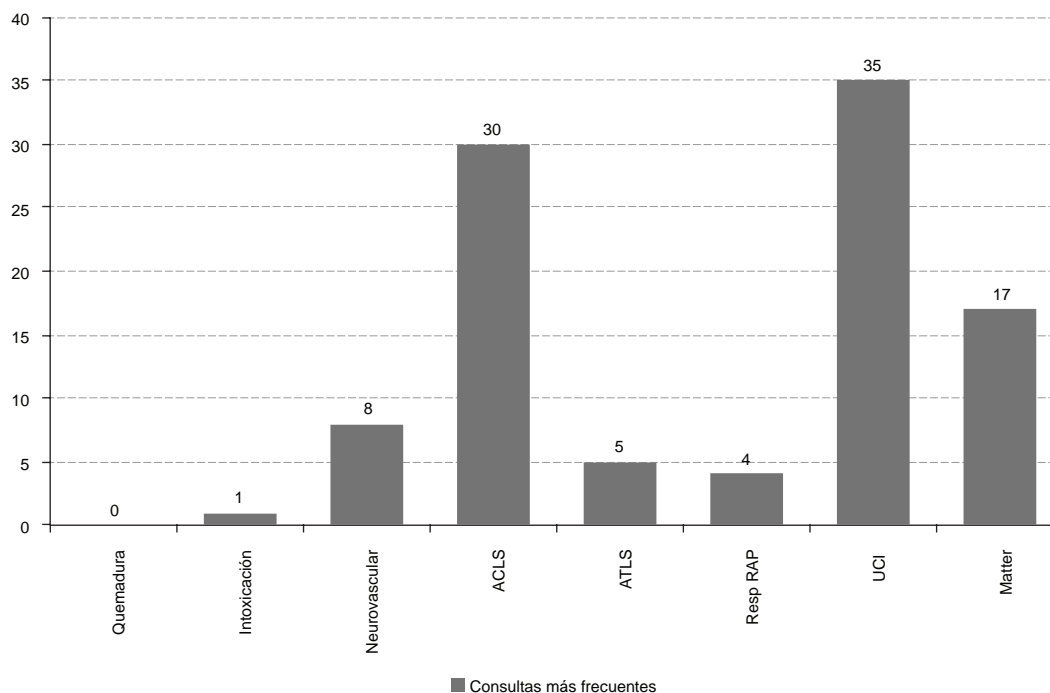
En estas centrales consultantes los médicos especialistas pueden ofrecer apoyo a los diversos centros referentes de la zona, pero a su vez tienen la posibilidad de solicitar apoyo al centro receptor, en caso de que sea necesario.

Además se cuenta con seis centros referentes o consultorios con equipamiento de segundo nivel, formados por especialistas y subespecialistas que ofrecen interconsulta, segunda opinión y opinión experta en la mayoría de los casos que se presentan en teleconsultorios de menor complejidad, pero también solicitan apoyo a los consultorios de alta especialidad.

Además de tener equipo de videoconferencia, cuentan con equipo médico como ultrasonido, electrocardiograma de 12 canales, fuente de luz y estetoscopio electrónico.

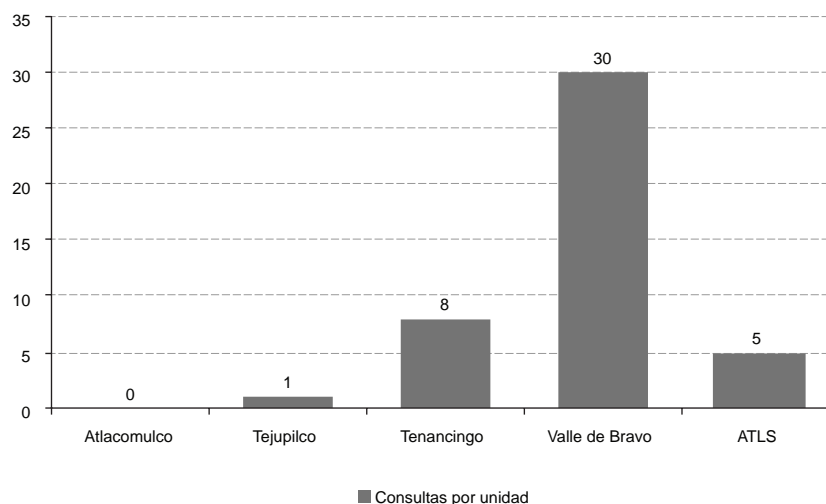
4. Resultados

GRÁFICO II.2
CONSULTAS MÁS FRECUENTES
(En porcentajes)



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de México.

GRÁFICO II.3
UNIDADES CON MÁS CONSULTAS EN EL ESTADO DE MÉXICO
(En porcentajes)



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de México.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Primer Foro Estatal Interinstitucional para la Contención de la Muerte Materna.
- Fortalecimiento y ampliación de la Red Estatal de Telemedicina.
- Lanzamiento de la campaña sectorial Bacteriemia Cero en el estado de México.
- Transmisión del Primer Simposio de Medicina Transfusional.
- Curso de Inducción a los Estándares de Certificación del Consejo de Salubridad General.

F. Michoacán

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.11
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Municipio	Unidad
Acuitzio	Centro de salud
Aguililla	Centro de salud
Angangueo	Centro de salud
Aporo	Centro de salud
Aquila	Hospital comunitario Aquila
Ario	Centro de salud

(continúa)

Cuadro II.11 (conclusión)

Municipio	Unidad
Arteaga	Hospital comunitario La Huacana
Benito Juárez	Hospital comunitario
Buenavista	Centro de salud
Caracuaro	Hospital comunitario
Charapan	Centro de salud
Chilchota	Centro de salud
Churumuco	Hospital comunitario La Huacana
Coahuayana	Hospital comunitario Aquila
Coalcomán	Centro de salud
Erongarícuaro	Centro de salud
Gabriel Zamora	Centro de salud
Huacana	Hospital comunitario La Huacana
Huetamo	Hospital comunitario
Los Reyes	Centro de salud
Madero	Centro de salud
Morelia	Hospital infantil
Morelia	Hospital de la mujer
Morelia	Hospital de oncología
Nahuatzen	Centro de salud
Nocupétaro	Hospital comunitario
Nuevo Urecho	Hospital comunitario La Huacana
Nuevo Urecho	Centro de salud
Ocampo	Centro de salud
Paracho	Centro de salud
Parácuaro	Centro de salud
Patzcuaro	Hospital civil
Patzcuaro	Centro de salud
San Lucas	Hospital comunitario
Senguio	Centro de salud
Susupuato	Hospital comunitario
Tacámbaro	Centro de salud
Tangancícuaro	Centro de salud
Taretán	Centro de salud
Tepalcatepec	Centro de salud
Tingambato	Centro de salud
Tiquicheo	Hospital comunitario
Tumbiscatío	Centro de salud
Turicato	Hospital comunitario
Tuzantla	Hospital comunitario
Tzitzio	Centro de salud
Villa Victoria	Hospital comunitario Aquila
Zacapu	Centro de salud
Ziracuaretiro	Centro de salud

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Michoacán.

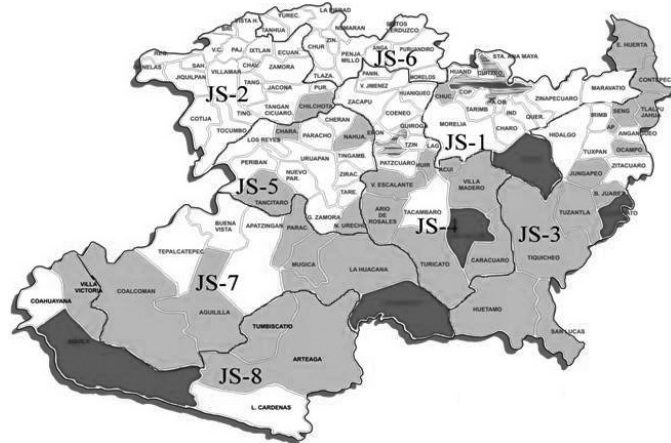
2. Población beneficiada

CUADRO II.12
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Municipio	Habitantes por municipio	Municipio	Habitantes por municipio
Acuitzio	10 987	Nahuatzen	27 174
Aguililla	16 214	Nocupétaro	7 799
Angangueo	10 768	Nuevo Urecho	8 240
Aporo	3 218	Ocampo	22 628
Aquila	23 536	Paracho	34 721
Ario	34 848	Parácuaro	25 343
Arteaga	21 790	Patzcuaro	87 794
Benito Juárez	13 604	San Lucas	18 461
Buenavista	42 234	Senguio	18 427
Caracuario	9 212	Susupuato	8 704
Charapan	12 163	Tacámbaro	69 955
Chilchota	36 293	Tangancícuaro	32 677
Chinicuila	5 271	Taretán	13 588
Churumuco	14 366	Tepalcatepec	22 987
Coahuayana	14 136	Tingambato	13 950
Coalcomán	17 615	Tiquicheo	14 274
Erongarícuaro	14 555	Tumbiscatío	7 890
Gabriel Zamora	21 294	Turicato	31 877
Huacana	32 757	Tuzantla	16 305
Huetamo	41 937	Tzitzio	9 166
Los Reyes	64 141	Zacapu	73 455
Madero	17 427	Ziracuaretiro	15 222
Total			1 059 03

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Michoacán.

MAPA II.2
MARGINACIÓN DE MUNICIPIOS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN



- | | | | | | | |
|---------------|--------------|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|
| Muy alto | Alto | 6. Carácuaro | 12. Chucandiro | 18. Jungapeo | 24. S. Escalante | 30. Tumbiscatío |
| 1. Aquila | 1. Acuitzio | 7. Coalcomán | 13. E. Huerta | 19. Madero | 25. San Lucas | 31. Turicato |
| 2. Churumuco | 2. Aguililla | 8. Contepec | 14. La Huacana | 20. Nahuatzen | 26. Senguio | 32. Tuzantla |
| 3. Nocupétaro | 3. Aporo | 9. Charapan | 15. Huetamo | 21. N. Urecho | 27. Tancitaro | |
| 4. Susupuato | 4. Ario | 10. Chilchota | 16. Huiramba | 22. Ocampo | 28. Tiquicheo | |
| 5. Tzitzio | 5. Arteaga | 11. Chinicuila | 17. Juárez | 23. Parácuaro | 29. Tlalpujahua | |

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Michoacán.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

En materia de expediente clínico electrónico se ha dado seguimiento a pacientes de telemedicina mediante un *software* especializado de apoyo llamado CASTOR.

Se ha asesorado mediante consultas a distancia de manera guiada desde un centro de mando central, por medio de videoconferencias y cámaras de diagnóstico médico por especialidad, cuando los pacientes no pueden ser trasladados.

De igual manera hay capacitación a distancia programada a médicos en hospitales para la difusión médica de avances por especialidad (eventos educativos virtuales).

Se han realizado dos pruebas piloto en Penjamillo y Maruata. En Penjamillo hay un teleconsultorio instalado.

4. Expectativas y próximas estrategias

- Disminuir las barreras que impiden el acceso a los servicios de salud especializados.
- Mejorar el acceso a los servicios mediante interconsultas especializadas vía satelital.
- Fortalecer el sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes.
- Atención oportuna de pacientes que requieren de atención médica especializada.
- Crear un mecanismo para la referencia oportuna de pacientes que requieren una atención de mayor complejidad.
- Mayor capacidad resolutive en las regiones y microrregiones beneficiadas con la telesalud.
- Coadyuvar a elevar la calidad de los servicios médicos de asistencia social.
- Evitar los gastos catastróficos de las familias que carecen de seguridad social y que habitan en municipios de alto y muy alto grado de marginación.

G. Nayarit

1. Localidades beneficiadas

En la zona serrana funcionan cuatro unidades: hospital mixto Jesús María, San Juan Peyotán, Mesa del Nayar y Santa Teresa. En la zona costera hay dos unidades, Lima de Abajo en el municipio de Compostela y El Porvenir en el municipio de Bahía de Banderas.

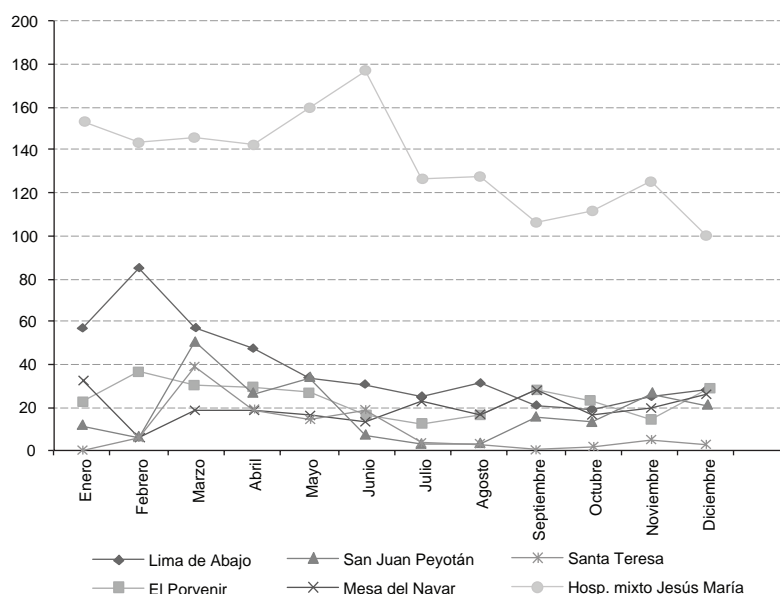
2. Población beneficiada

CUADRO II.13
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE NAYARIT

Municipio	Población
Hospital mixto Jesús María	2 687
San Juan Peyotán	374
Mesa del Nayar	1 626
Santa Teresa	1 287
Lima de Abajo	1 901
El Porvenir	4 954
Total	13 29

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Nayarit.

GRÁFICO II.4
PRODUCTIVIDAD EN EL ESTADO DE NAYARIT



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Nayarit.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Se han brindado interconsultas a distancia a usuarios de las unidades médicas que así lo solicitan y cuentan con la tecnología de telemedicina, segundas opiniones tanto a usuarios crónico-degenerativos con dismetabolías, atención a menores desnutridos, urgencias médicas, embarazos normoevolutivos y de alto riesgo obstétrico, dermatopatías hasta patologías oncológicas.

Además de otorgar capacitaciones a distancias, mediante videoconferencias impartidas por institutos nacionales e internacionales a personal becario que realiza su internado de pregrado y especialización médica.

FOTOGRAFÍA II.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES



Fuente: Servicios de Salud del estado de Nayarit.

4. Resultados

Se han brindado un total de 3.111 interconsultas en el período enero 2007-junio 2012 con un promedio de 556 interconsultas por año. La atención de urgencias médicas corresponde a un 28,6% en primer lugar, seguida de la atención a distancia de embarazadas con alto riesgo con un 18,3%. El hospital mixto de Jesús María es el que más productividad registra en solicitudes de interconsultas con un 52,8%.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Fortalecimiento de las unidades en operación.
- Crecimiento de la Red de Telemedicina por etapas definidas.
- Ampliación con un enfoque de costo-beneficio.
- Renovación de equipos de videoconferencia y enlaces de telecomunicación.
- Capacitaciones programadas en el uso de la tecnología médica.
- Evaluaciones periódicas calendarizadas.
- Elevar la calidad de la atención médica.
- Gestión de recursos y presupuesto.
- Celebración de convenios de colaboración interinstitucionales.

H. Nuevo León

El estado de Nuevo León cuenta con cobertura universal en salud, sin embargo existen carencias de servicios de especialidad en el área rural, lo que encarece la prestación al tener que trasladar al paciente hasta una unidad de mayor resolución ubicada, por lo general, en el área urbana. De esta manera, con el fin de evitar las pérdidas económicas concernientes a transporte, alojamiento, horas hombre laborales sin aprovechar y costos de la atención médica, por instrucciones del Dr. Jesús Zacarías Villarreal Pérez, director de la Secretaría de Salud Pública del estado de Nuevo León, en 2001 se pusieron en práctica las experiencias internacionales basadas en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y se da inicio al programa de telemedicina en el estado, con el fin de acercar los servicios médicos a las comunidades menos favorecidas y más alejadas del área metropolitana. Conforme se ha ido desarrollando el programa, el concepto ha cambiado a telemedicina, debido a la amplia gama de actividades que se incluyen con el fin de mejorar las condiciones de salud de la población, atender las urgencias sanitarias y optimizar los recursos humanos y financieros, poniendo un mayor énfasis en la prevención de enfermedades.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.14
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Municipio	Unidad
Doctor Arroyo	Hospital rural
Galeana	Hospital rural, centro de salud San Rafael
Linares	Hospital rural
Montemorelos	Hospital rural
Cerralvo	Hospital rural
Sabinas Hidalgo	Hospital rural
Santiago	El Cercado
Anáhuac	Centro de salud
Allende	Centro de salud
Guadalupe	Hospital infantil
San Nicolás de los Garza	Hospital metropolitano
Monterrey	Hospital psiquiátrico
Monterrey	Hospital universitario
Monterrey	Hospital San José Tecnológico de Monterrey
Monterrey	Clínica 2 del IMSS
Monterrey	ISSSTELEON
Guadalupe	Centro de Rehabilitación de Desarrollo Integral de la Familia Nuevo León
Monterrey	Universidad de Monterrey
San Pedro Garza García	Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Montemorelos	Universidad de Montemorelos

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Nuevo León.

2. Población beneficiada

CUADRO II.15
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Municipio	Habitantes por municipio
Allende	32 593
Anáhuac	18 480
Cerralvo	7 855
Doctor Arroyo	35 445
Galeana	39 991
Guadalupe	687 006
Linares	78 669
Montemorelos	59 113
Sabinas Hidalgo	34 671
San Nicolás de los Garza	443 273
San Pedro Garza García	122 659
Santiago	40 469
Total	1 602 24

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

CUADRO II.16
ACTIVIDADES REALIZADAS EN NUEVO LEÓN DESDE EL INICIO DEL PROGRAMA DE TELEMEDICINA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total de interconsultas hospitalares rurales	0	206	261	2 233	1 508	1 508	1 481	1 807	2 457
Total de interconsultas Centros de Rehabilitación Social	0	0	0	0	596	596	309	415	793
Electrocardiogramas	0	0	540	847	1 066	1 066	1 474	1 980	1 989
Fondo de ojo	0	81	360	0	990	990	2 411	2 029	1 060
Total de procedimientos	131	287	1 161	3 080	4 160	4 160	5 5	6 231	6 99
Consultas de seguimientos									
Seguimientos hospitalares rurales	0	0	0	1 798	1 005	1 037	662	456	448
Seguimientos Centros de Rehabilitación Social	0	0	0	0	266	241	291	193	204
Seguimientos fondo de ojo	0	0	0	0	160	16	24	132	124
Total	0	0	0	1 798	1 431	1 294	977	781	776
Traslados									
Traslados hospitalares rurales	0	0	0	438	318	276	68	84	60
Traslados Centros de Rehabilitación Social	0	0	0	0	102	67	18	12	13
Traslados fondo de ojos	0	0	0	0	63		2	0	0
Total	0	0	0	438	483	343	88	96	73

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Nuevo León.

4. Resultados

La Red de Telemedicina ha crecido de tal modo en los últimos 5 años que actualmente cuenta con 34 espacios enlazados, una sala de telecomando ubicada en el Hospital Metropolitano de la Secretaría de Salud, que tiene 4 equipos receptores y un multipunto para la conexión a 30 sitios.

Además, existe un equipo de terapia intensiva que da servicio durante las noches y los fines de semana, trabajando las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Igualmente, el programa de telemedicina dispone de tres unidades móviles que cuentan con conexión satelital, que se han integrado a las caravanas o ferias de la salud del estado.

Asimismo, es importante robustecer la infraestructura tecnológica existente con equipamiento y conectividad satelital para centros de salud y unidades móviles, para brindar asistencia médica a las áreas más remotas y de difícil acceso. De esta manera, también se logrará la ampliación de los servicios, integrando áreas diagnósticas como radiología, patología y laboratorio clínico, además de reforzar nuestras aplicaciones actuales; lo anterior, trabajando en conjunto con el nuevo Centro de Radiodiagnóstico Estatal y las unidades que actualmente cuentan con las facilidades adecuadas.

Hasta junio del año 2012 se han realizado un total de 445 teleconsultas.

5. Expectativas y próximas estrategias

Agrupar en el centro estatal de telesalud las siguientes redes:

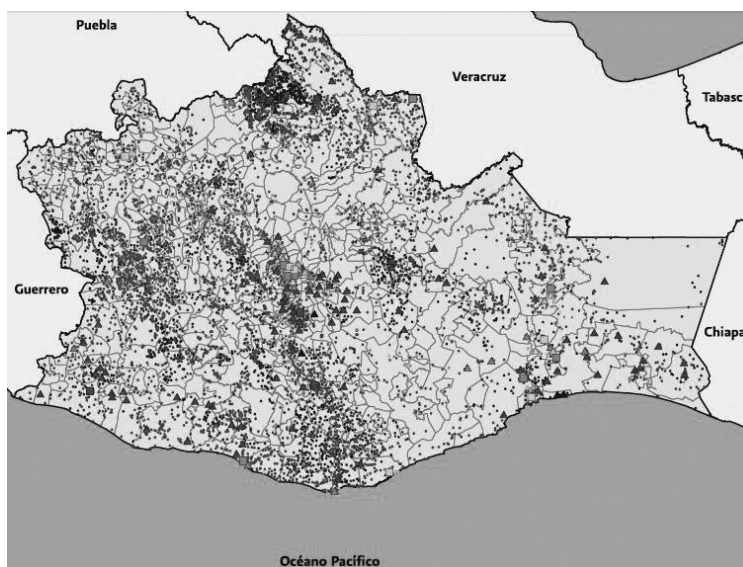
- La Red Estatal de Telesalud de los Servicios de Salud.
- El *clínica* de telesalud Nuevo León.
- La Red Internacional de Telesalud México-Estados Unidos.

Lo anterior, se basa en un sistema de comunicación con fibra óptica (enlace dedicado), Internet e Internet 2, donde se aprovecha el sistema de registro en salud (historia clínica electrónica) y la colaboración e interacción activa de las cuatro universidades del estado (Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITEMS, Universidad de Monterrey y la Universidad de Morelos).

I. Oaxaca

El estado de Oaxaca cuenta con 570 municipios de los que 58 se encuentran dentro de los que tienen menor índice de desarrollo humano. Como es el estado con más municipios y cuya población se encuentra en condiciones de vulnerabilidad, surge la necesidad de implementar un programa que acerque los servicios de salud, de esta manera se crea la Red Estatal de Telemedicina (véase el mapa II.3).

MAPA II.3
MUNICIPIOS CON MENOR ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN OAXACA



- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Santa Lucía Miahuatlán | 12. Santa Ana Ateixtlahuaca |
| 2. Santa María Temaxcaltepec | 13. San Pedro Ocopetatlillo |
| 3. San Lorenzo Texmelucan | 14. Santo Domingo Tepuxtepec |
| 4. Santo Domingo de Morelos | 15. Santa María Tepantlali |
| 5. Santa Cruz Zenzontepec | 16. Coicoyán de las Flores |
| 6. San Andrés Paxtlán | 17. San Simón Zahuatlán |
| 7. Santa María la Asunción | 18. Santiago Ixtayutla |
| 8. Huautepec | 19. Santiago Amoltepec |
| 9. San Miguel Santa Flor | 20. Santos Reyes Yucaná |
| 10. Eloxochitlán de Flores Magón | 21. San Martín Itunyoso |
| 11. San José Tenango | |

Fuente: Estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) sobre la base de la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*, principales resultados por localidad.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.17
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE OAXACA

Municipio	Unidad
Oaxaca de Juárez	Coordinación estatal de telemedicina
Chalcatongo de Hidalgo	Hospital de la comunidad de Chalcatongo de Hidalgo
Sola de Vega	Hospital de la comunidad de San Jacinto Tlacotepec
Puerto Escondido	Hospital general de Puerto Escondido
Huajuapán de León	Hospital general de Huajuapán de León
Santa Catarina Juquila	Hospital de la comunidad de Santa Catarina Juquila
Tamazulapán del Espíritu Santo	Hospital de la comunidad de Tamazulapán del Espíritu Santo
San Miguel Soyaltepec	Hospital de la comunidad de San Miguel Soyaltepec, Temascal
Santos Reyes Nopala	Hospital de la comunidad de Santos Reyes Nopala
Nejapa de Madero	Hospital de la comunidad de Nejapa de Madero
Santiago Tamazola	Hospital de la comunidad de Santiago Tamazola

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

2. Población beneficiada

CUADRO II.18
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE OAXACA

Municipio	Habitantes por municipio
Chalcatongo de Hidalgo	8 481
Huajuapán de León	69 839
Nejapa de Madero	7 390
Oaxaca de Juárez	263 357
Puerto Escondido	8 481
San Miguel Soyaltepec	36 564
Santa Catarina Juquila	14 710
Santiago Tamazola	4 207
Santos Reyes Nopala	15 986
Sola de Vega	12 525
Tamazulapán del Espíritu Santo	7 362
Total	449 02

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Se han conectado dos hospitales generales (Puerto Escondido y Salina Cruz) y nueve hospitales comunitarios (Santa Catarina Juquila, San Jacinto Tlacotepec, La Paz Teojomulco, Texmelucan, San Miguel Soyaltepec Temascal, Chalcatongo de Hidalgo, Nejapa de Madero, San Juan Bautista Valle Nacional y Santos Reyes Nopala).

Se cuenta con tres unidades médicas móviles tipo III de las Caravanas de la Salud (Cuenca-Cañada, Sierra Sur Loica y San Miguel Ahuehuetitlán Mixteca) y el Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del VIH/sida y otras Infecciones de Transmisión Sexual (CAPASITS).

Existen consultorios para las especialidades de medicina interna, pediatría, ginecología y obstetricia, radiología e imagen, medicina familiar e infectología.

FOTOGRAFÍA II.3
LA CONEXIÓN SE REALIZA POR MEDIO DE ENLACE SATELITAL



Fuente: Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

FOTOGRAFÍA II.4
UNIDADES MÉDICAS MÓVILES UTILIZADAS EN CARAVANAS DE LA SALUD

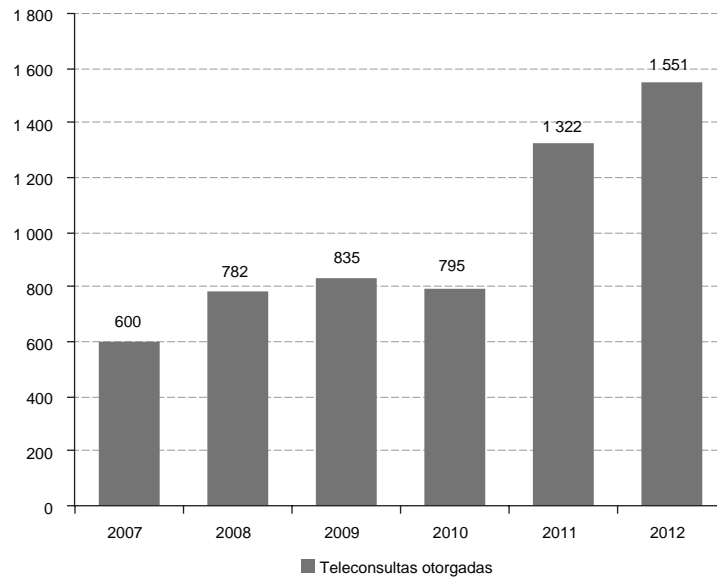


Fuente: Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

4. Resultados

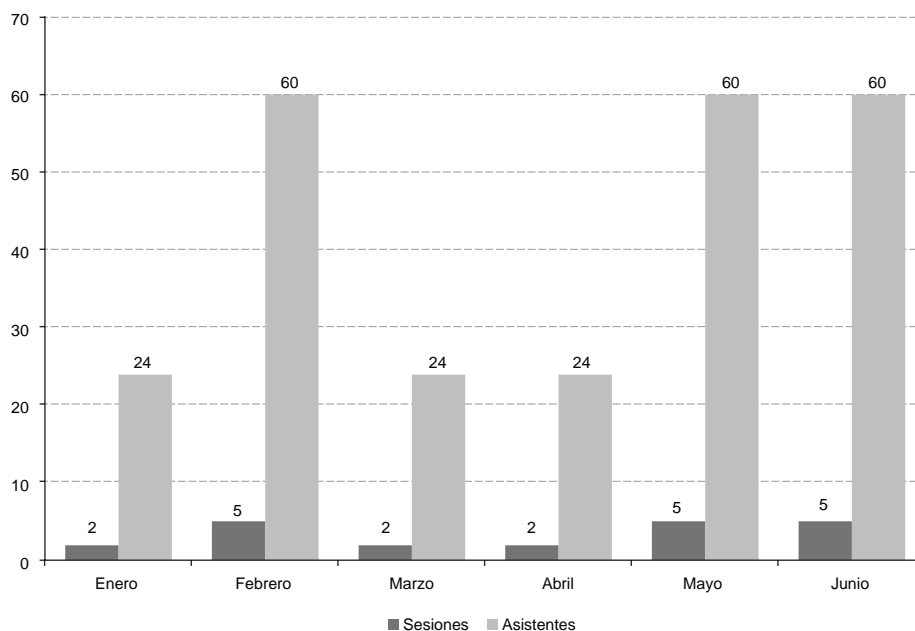
Se mantiene una colaboración permanente con la Red Nacional de Telesalud para la coordinación de sesiones académicas de telecapacitación, que incluyen entre otras, revisiones bibliográficas y presentación de casos clínicos.

GRÁFICO II.5
TELECONSULTAS OTORGADAS EN EL ESTADO DE OAXACA



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

GRÁFICO II.6
SESIONES DE TELECAPACITACIÓN EN OAXACA,
PRIMER SEMESTRE DE 2012



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Oaxaca.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Mantener funcionando correctamente los servicios de conectividad en todas las unidades que conforman la Red Estatal de Telesalud, durante el período 2012-2016.
- Ampliar el horario de atención médica a distancia a dos turnos laborales, con plantilla completa en las cuatro especialidades básicas, a fines del primer semestre de 2012.
- Conexión a la Red Estatal de Telesalud de 13 de un total de 16 hospitales comunitarios en el estado de Oaxaca (80%), durante el año 2012.
- Llevar los servicios de telesalud a cinco centros de atención primaria a fines de 2012.
- Realizar cuatro sesiones de capacitación al mes.
- Elaborar el manual de procedimientos técnicos de la consulta médica a distancia, impreso a fines de 2012.
- Elaborar el manual de procedimientos técnicos de capacitación por videoconferencia, impreso a fines de 2012.
- Mejorar la calidad de vida de la población indígena y rural que no tiene posibilidades de atención especializada.
- Incrementar la oportunidad de atención de segundo nivel.
- Reducción de referencias y contrarreferencias reales.
- Disminuir los costos de traslado de pacientes para evitar la saturación de hospitales centrales.
- Capacitación y actualización médica continua a distancia.

- Implementación de una cultura de educación en salud.
- Participación de médicos de los distintos hospitales en casos clínicos coordinados desde los hospitales regionales.

J. Querétaro

En el estado existen áreas geográficas de difícil acceso, divididas en cuatro jurisdicciones, dentro de las que hay cinco hospitales generales: el de la ciudad de Querétaro, el hospital de especialidades del Niño y la Mujer en la ciudad de Querétaro, el de la localidad de Cadereyta, el de la localidad de Jalpan de Serra y el hospital general en la localidad de San Juan del Río.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.19
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

Municipio	Unidad
Cadereyta	Hospital general
Jalpan	Hospital general
Querétaro	Hospital general
Querétaro	Hospital de especialidades del Niño y la Mujer
San Juan del Río	Hospital general

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Querétaro.

2. Población beneficiada

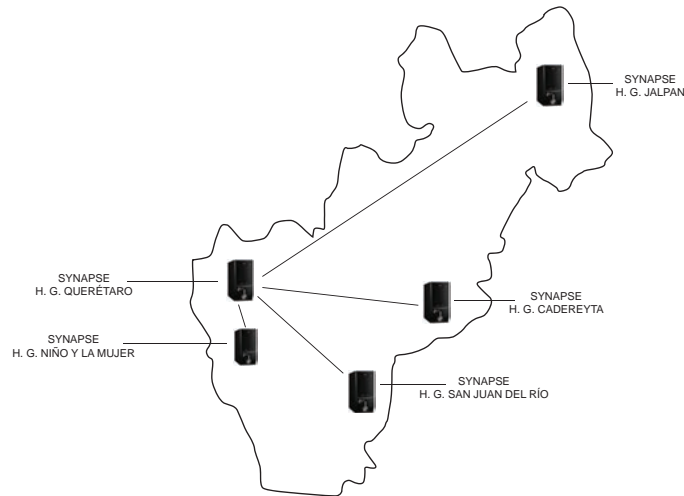
Los servicios de salud del estado de Querétaro atienden a una población de 847.455 habitantes que no cuentan con seguridad social, así como 903.510 habitantes con seguridad social.

CUADRO II.20
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

Municipio	Habitantes por municipio
Cadereyta	64 183
Jalpan	25 580
Querétaro	801 940
San Juan del Río	241 699
Total	1 133 02

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

MAPA II.4 MUNICIPIOS CON TELEMEDICINA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Querétaro.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Para la correcta implementación del proyecto se hizo un levantamiento de los servicios que otorgaba la institución (modalidades) y los requerimientos para digitalizarlos. Tomando en cuenta la complejidad geográfica y el alcance del proyecto, se elaboraron cédulas de equipamiento y se planeó la infraestructura de comunicación multisitio y el tendido de red.

Se atienden teleconsultas de especialidades como dermatología, psiquiatría, clínica de cuidados paliativos y dolor, cirugía, medicina interna y traumatología.

Desde el año 2011, se trabaja en una red de telerradiología, ofreciendo servicios de rayos X, ecocardiografía, mastografía, tomografía, ultrasonido y estudios especiales.

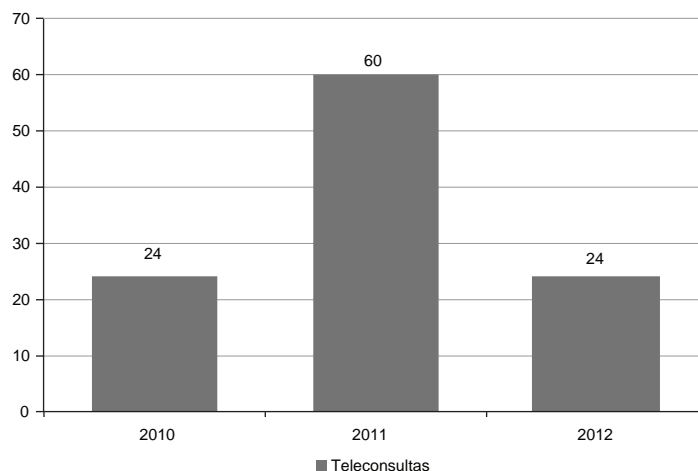
FOTOGRAFÍA II.5 EJEMPLO DE UNA SESIÓN DE TELECONSULTA EN DERMATOLOGÍA



Fuente: Servicios de Salud del estado de Querétaro.

4. Resultados

GRÁFICO II.7
TELECONSULTAS DE ESPECIALIDADES OTORGADAS
EN EL ESTADO DE QUERÉTARO



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Querétaro.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Rediseño de los modelos de atención médica a distancia.
- Implementación de un programa de prevención de la ceguera por retinopatía diabética.
- Nueva estrategia de educación a distancia.
- Proyecto para la detección oportuna de retinopatía diabética y prevención de la ceguera.

K. San Luis Potosí

San Luis Potosí se sitúa en la altiplanicie central del territorio mexicano. Es una de las 32 entidades federativas que forman los Estados Unidos Mexicanos, y se distingue por ser el estado que comparte el mayor número de fronteras con otras entidades de la república, ocupa el sexto lugar en marginación a nivel nacional.

En el campo de la telemedicina, inicia su camino en la teledermatología en el año 2003 con la publicación del artículo “Easy photodermoscopy for teledermatology” elaborado por el Departamento de Dermatología del Hospital Central y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, publicado en *Dermatolog Online Journal*, donde se mostró que la optimización de los equipos disponibles es fácil y no es costosa. El segundo artículo se publicó en 2004, “Primer estudio de teledermatología en México. Una nueva herramienta de salud pública” por el hospital central Dr. Ignacio Morones Prieto y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Se estudiaron 50 pacientes de población rural, que primero fueron evaluados por dermatólogos en una consulta tradicional, según un patrón de alta exigencia y calidad; posteriormente las lesiones fueron filmadas. El videocasete con las lesiones y la historia clínica por escrito fueron proporcionadas a otro grupo de dermatólogos, cuyos diagnósticos, comparados con los del patrón de alta exigencia y calidad, mostraron una alta concordancia.

El 17 de septiembre de 2010 se inauguró el programa de telemedicina para consultas programadas, por medio de un modelo de conexión mixto, mediante enlaces de C4 (Centro de Control, Comando y Comunicaciones del estado), hacia los puntos más distantes que son Rioverde, Ciudad Valles y Matehuala. La zona Huasteca se conecto por medio de enlaces dedicados de TELMEX con Ciudad del Maíz y con el Hospital de Matehuala mediante enlace propio. En octubre del mismo año, optimizando los recursos con los que se contaba, se inician consultas de urgencias y sesiones de teleeducación (Vera Torres, 2012).

FOTOGRAFÍA II.6 SESIONES DE TELECONSULTA

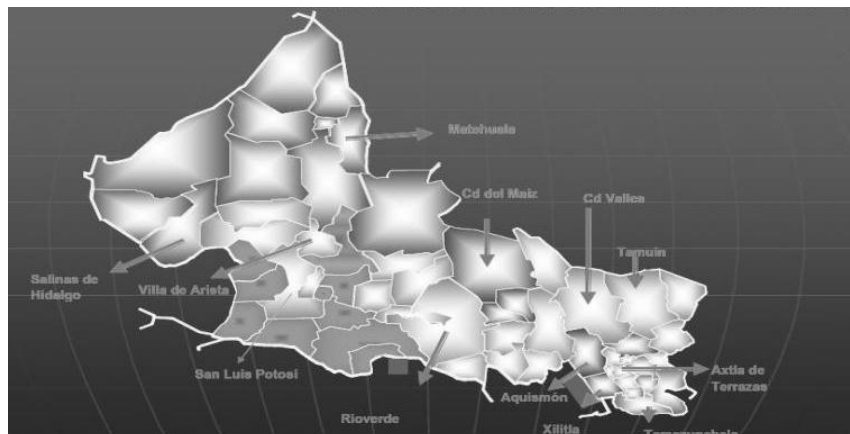


Fuente: Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

1. Localidades beneficiadas

Distribuidos en las cuatro zonas geográficas del estado.

MAPA II.5 LOCALIDADES BENEFICIADAS EN SAN LUIS POTOSÍ



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

2. Población beneficiada

En San Luis Potosí el 61,25% de la población tiene acceso limitado a los servicios especializados. Los habitantes de este estado no cuentan con los recursos económicos para atender sus problemas de salud y solo pueden acceder a los servicios médicos de baja complejidad, atendidos, en su mayoría, por médicos generales y médicos pasantes, y en muchos casos el problema sobrepasa su capacidad resolutoria. Al contar con telemedicina en estas unidades, la población de bajos recursos evita gastos importantes cuando requieren la canalización o referencia principalmente de manera programada a las unidades de especialidad y alta especialidad.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Desde el 17 de septiembre del año 2010, el programa de telemedicina básicamente ha ofrecido consultas en tiempo real. En este tipo de consultas, el médico de la unidad identifica al paciente que puede ser visto por telemedicina, se firma un consentimiento informado y se lo cita. El día estipulado el paciente es presentado por el médico referente al médico especialista, otorgando la consulta y estipulando el seguimiento, que puede ser por la misma vía, y referencia a la unidad de segundo o tercer nivel, para, finalmente, darlo de alta.

La otra modalidad de consultas son las de urgencia, donde se conecta con dicho servicio para evaluar al paciente, ya sea para avisar su traslado o para consultar su tratamiento durante su estancia y futuro envío.

Actualmente, también se dictan sesiones de teleeducación para personal médico y paramédico, que consisten en la transmisión de cursos y clases.

Existen las siguientes unidades a lo largo del estado:

CUADRO II.21
UNIDADES CON TELEMEDICINA EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Nº	Zona geográfica	Municipio	Hospital	Tiempo en horas a San Luis Potosí
1	Zona Centro	San Luis Potosí	Hospital central Dr. Ignacio Morones Prieto	Unidad de tercer nivel y de referencia
2	Zona Centro	San Luis Potosí	Hospital del Niño y la Mujer, Dr. Alberto López Hermosa	00:10
3	Zona Centro	Soledad de Graciano Sánchez	Clínica psiquiátrica Dr. Everardo Neumann Peña	00:30
4	Zona Altiplano	Matehuala	Hospital general de Matehuala	02:00
5	Zona Altiplano	Villa de Arista	Hospital básico comunitario de Villa de Arista	01:30
6	Zona Altiplano	Salinas de Hidalgo	Hospital básico comunitario de Salinas de Hidalgo	01:15
7	Zona Media	Rioverde	Hospital general de Rioverde	01:45
8	Zona Media	Ciudad del Maíz	Hospital comunitario de Ciudad del Maíz	03:10
9	Zona Huasteca	Ciudad Valles	Hospital general de Ciudad Valles	03:45
10	Zona Huasteca	Tamuín	Hospital básico comunitario de Tamuín	04:30
11	Zona Huasteca	Aquismón	Hospital comunitario de Aquismón	04:30
12	Zona Huasteca	Xilitla	Hospital básico comunitario de Xilitla	05:30
13	Zona Huasteca	Axtla de Terrazas	Hospital comunitario de Axtla	04:45
14	Zona Huasteca	Tamazunchale	Hospital comunitario de Tamazunchale	05:45
15	Zona Huasteca	Tampamolón Corona	Centro de salud de Tampamolón Corona	05:00

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

FOTOGRAFÍA II.7 SESIONES DE TELEEDUCACIÓN



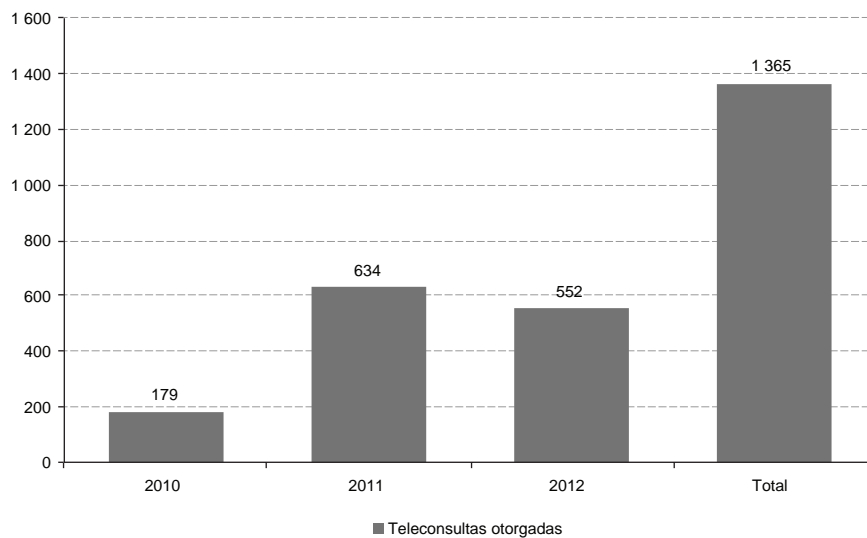
Fuente: Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

4. Resultados

Se han realizado 1.365 consultas desde el inicio del programa, septiembre de 2010 hasta julio de 2012.

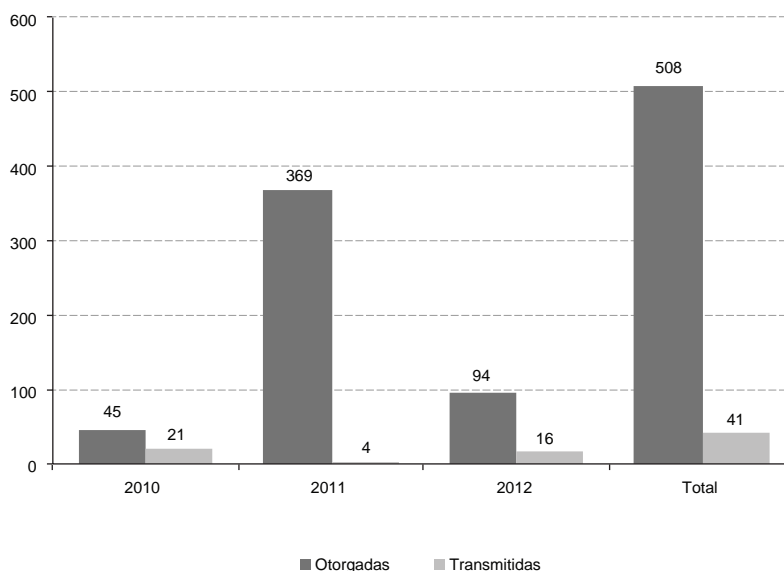
Desde el inicio del programa se han recibido 7 sesiones de sedes nacionales e internacionales y se han transmitido 22 sesiones de San Luis Potosí capital al interior del estado.

GRÁFICO II.8 TOTAL DE CONSULTAS OTORGADAS DESDE EL INICIO DEL PROGRAMA



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

GRÁFICO II.9
TOTAL DE TELECONSULTAS OTORGADAS Y TRANSMITIDAS



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de San Luis Potosí.

5. Expectativas

La mayor necesidad de crecimiento radica en integrar todas las unidades de primer nivel para favorecer la comunicación, lo que a su vez mejorará el tipo de atención que se otorga en los centros de salud. En segundo término, pero no menos importante, es la conexión de la red de imagenología en todo el estado. Se espera cumplir estas expectativas sobre la base de la obtención de los presupuestos necesarios para poder ampliar el programa.

L. Sonora

Telemedicina Sonora es un programa que forma parte de la Dirección de Servicios de Salud de la Persona, integrado a los Servicios de Salud de Sonora, que surge a principios de 2008 en la modalidad de teleconsulta de especialidad y sigue funcionando hasta la fecha con cuatro centros de telecomando y cinco unidades periféricas de diagnóstico y referencia, que proporcionan los servicios de consulta de especialidad en las áreas de psiquiatría, oftalmología, cirugía, dermatología y pediatría, entre otras.

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.22
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE SONORA

Municipio	Unidad
Hermosillo	Secretaría de Salud Pública
Caborca	Hospital general
Cananea	Hospital general
Guaymas	Hospital general
Navojoa	Hospital general
Ciudad Obregón	Hospital general
San Luis	Hospital general
Hermosillo	Hospital infantil
Hermosillo	Hospital general
Moctezuma	Hospital general

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Sonora.

2. Población beneficiada

CUADRO II.23
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE SONORA

Municipio	Habitantes por municipio
Caborca	81 309
Cananea	32 936
Cajeme	409 310
Guaymas	149 299
Hermosillo	784 342
Moctezuma	4 860
Navojoa	157 729
San Luis Río Colorado	178 380
Total	1 798 65

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

En una primera fase se logró la comunicación entre centros de salud periféricos de diagnóstico y hospitales rurales con los centros de telecomando del hospital general del estado, hospital infantil del estado y hospital general de Obregón. Posteriormente, en enero de 2010 se agrega el hospital psiquiátrico del estado Cruz del Norte.

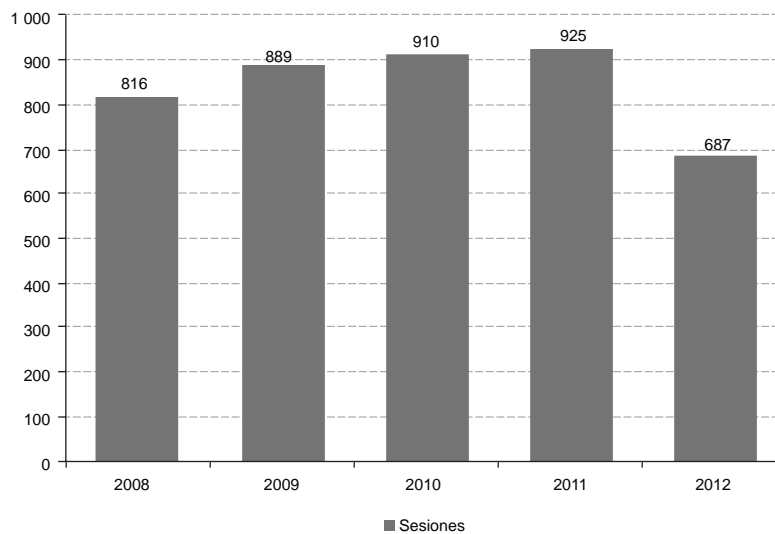
Esta fase del proyecto abarcó la conexión de cuatro hospitales generales rurales de las principales cabeceras municipales, dos centros de salud y tres hospitales urbanos de medicina especializada, todos pertenecientes a los Servicios de Salud de Sonora. En el año 2011, se agregaron un centro de telecomando, el hospital psiquiátrico estatal Cruz del Norte y está por incorporarse Moctezuma.

4. Resultados

Se han brindado los servicios de teleconsulta de especialidad, telerradiología, telediagnóstico y teleeducación desde abril de 2008 a la fecha.

Se proporcionaron un total de 1.705 consultas de especialidad en las áreas ya mencionadas de abril de 2008 a diciembre de 2009, y hasta el 31 de mayo de 2010, se han otorgado 455 consultas. En el área de teleeducación desde 2008 a la fecha se han realizado más de 25 capacitaciones a personal de salud, en psiquiatría, enfermería y oftalmología. Además de capacitación a personal administrativo del Seguro Popular de las cinco jurisdicciones sanitarias en el estado, con lo que hubo un ahorro considerable de recursos, principalmente de viáticos, en este año (Ramírez, 2011).

GRÁFICO II.10
NÚMERO DE TELECONSULTAS OTORGADAS HASTA JUNIO DE 2012



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Sonora.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Crear estrategias para la difusión de nuevas tecnologías.
- Brindar teleconsultas de nuevas especialidades.
- Crear e implementar programas de difusión en salud.

M. Zacatecas

1. Localidades beneficiadas

CUADRO II.24
LOCALIDADES BENEFICIADAS EN EL ESTADO DE ZACATECAS

Municipio	Unidad
Fresnillo	Hospital general Fresnillo
Calera	Hospital psiquiátrico
Zacatecas	Hospital general Zacatecas
Jerez	Hospital general Jerez

Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Zacatecas.

2. Población beneficiada

CUADRO II.25
POBLACIÓN BENEFICIADA EN EL ESTADO DE ZACATECAS

Municipio	Habitantes por municipio
Fresnillo	213 139
Calera	39 917
Zacatecas	138 176
Jerez	57 610
Total	448 842

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

Se aprovechó la construcción del nuevo hospital general Zacatecas, para incluir un aula de teleeducación, teleconsultorio, quirófano inteligente y refuerzo de telerradiología con diagnóstico remoto (DR).

Se actualizó el expediente clínico electrónico (ECE) para segundo nivel, con la apertura de nuevos módulos en el hospital general Fresnillo y en el hospital general Zacatecas.

FOTOGRAFÍA II.8

PRINCIPALES ACTIVIDADES EN EL ESTADO DE ZACATECAS

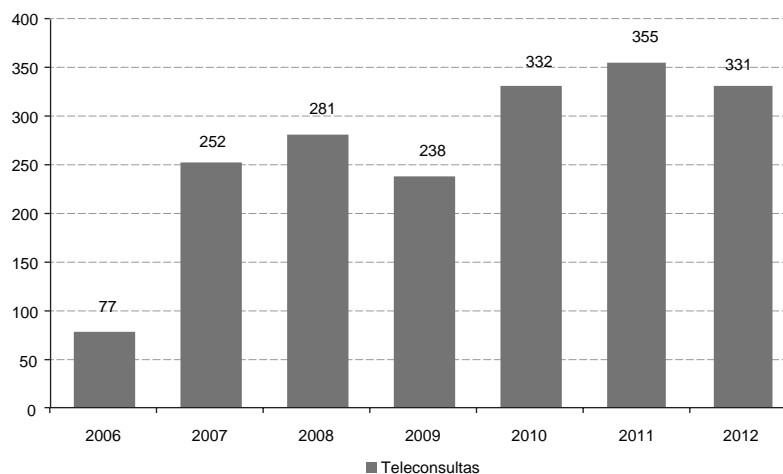


Fuente: Servicios de Salud del estado de Zacatecas.

4. Resultados

- Promedio de 15 teleconsultas de psiquiatría en tiempo real al mes.
- Más de 67.000 estudios almacenados en sistemas de archivo y comunicación de imágenes (PACS) central y aproximadamente 2.000 interpretaciones de mastografías en teleconsulta en tiempo diferido en dos años.
- En teleeducación se aumentó de dos sesiones emitidas al mes por el hospital general de Zacatecas a cuatro sesiones por el anexo del hospital de salud mental.
- Se anexan los materiales de la transmisión de cirugías del quirófano y visualización de estudios de telerradiología.
- Hubo un total de 333 asistentes en los primeros 4 meses del año 2012.

GRÁFICO II.11
ASISTENTES AL HOSPITAL GENERAL DE ZACATECAS



Fuente: Elaborado sobre la base de la información de los Servicios de Salud del estado de Zacatecas.

5. Expectativas y próximas estrategias

- Brindar atención médica y ser un medio de comunicación para la Salud Pública por la vía de:
 - i) Asesoría en diagnóstico y tratamiento a distancia.
 - ii) Disminución de referencia de pacientes.
 - iii) Segunda opinión médica, monitoreo y orientación a pacientes.
 - iv) Apoyo en acciones de salud pública y vigilancia epidemiológica.
 - v) Atención de urgencias sanitarias y desastres naturales.
- Ser la institución de referencia que proporcione capacitación, difusión e información en salud.
- Proyecto de ampliación de telemedicina a la totalidad de hospitales comunitarios, hospitales generales y centros de salud con mayor referencia. Integrando dermatología, cardiología, ginecología y explorando la nueva modalidad de tele-UCI.
- Proyecto de ampliación de telerradiología conforme al anexo de la red de telecomunicaciones.
- Cobertura estatal del expediente clínico electrónico y anexando enfermería.
- Mejorar la estructura de supervisión.

III. Avances institucionales

A. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)

1. Antecedentes

La Escuela de Salud Pública de México (ESPM) del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) con 90 años de existencia, ha contribuido a la formación, actualización y capacitación de los profesionales de la salud en México: “Desde que se inauguró el 23 de marzo de 1922, con el gran mérito de haber sido la primera en América Latina, se inició el paulatino proceso de formación de estudiantes que se desarrollaron en campo, practicaron la medicina preventiva y se convirtieron en profesionales de la salud pública” (Magaña Valladares y Gudiño Cejudo, 2012).

En el año 1987 se crea el Instituto Nacional de Salud Pública, gracias a la fusión de la Escuela, antes llamada Escuela de Salubridad de México, con los Centros de Investigación en Salud Pública y de Enfermedades Infecciosas. En el año 2005, después de una reingeniería educativa enfocada en la innovación y tecnología, se incorpora el uso de la tecnología en la educación y se logra consolidar como la más vanguardista en el sector debido al desvanecimiento de los límites del aula física e incorporación de las aulas virtuales.

El reto de la salud pública en países con economías emergentes como México es muy grande: por una parte, los recursos destinados a la salud son insuficientes y, por otra, las enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes y sus complicaciones, se están posicionando como las principales causas de muerte de los mexicanos y originan un enorme gasto a la sociedad. La educación al personal de la salud y la divulgación del conocimiento a la población general son necesarias para revertir esta tendencia, por medio de la prevención de las enfermedades y su detección oportuna, la promoción de la salud y la incorporación de estilos de vida saludable en la población.

Para fortalecer las capacidades de los profesionales de la salud en servicio, es indispensable utilizar herramientas educativas innovadoras como la educación mediada por las TIC. Escamilla de los Santos (2007) hace mención a lo efectivo que puede ser este tipo de aprendizaje en los adultos, no solo por las ventajas horarias y espacio que nos ofrece la educación virtual, sino, sobre todo, porque los

aprendizajes se aplican de manera inmediata en sus ámbitos laborales y el conocimiento que se adquiere por y gracias a la comunicación en pares enriquece el aprendizaje del participante.

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información en Salud, en el anuario estadístico publicado en 2009 (el más reciente encontrado en el sitio), existen 305.068 profesionales de la salud en el sector público, especialmente médicos (27,46%) y enfermeras (35,22%), (Secretaría de Salud, 2010). Este dato, ofrece un panorama general sobre el número de profesionales de la salud que potencialmente necesitan actualización y capacitación en las nuevas competencias profesionales para enfrentar los retos del cambio epidemiológico y poblacional.

2. Objetivos del programa

Formar, capacitar y actualizar al capital humano de nuestro país y de América Latina con métodos pedagógicos y tecnológicos innovadores.

3. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa

La enseñanza de la salud pública en México hasta hace pocos años había sido tradicional. En el año 2005, el Instituto Nacional de Salud Pública realizó una reforma educativa incorporando las TIC y la creación de ambientes virtuales de aprendizaje a sus programas académicos, siendo pionero en la búsqueda de alternativas y nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje. La Secretaría Académica del INSP fue promotora de esta innovación, siguiendo un planteamiento integral que implicó el rediseño pedagógico de los programas de posgrado, desarrollados bajo un nuevo enfoque de educación basada en competencias, la incorporación de las plataformas tecnológico-educativas como herramientas o medios de entrega de la educación.

La combinación de un proceso de producción basado en el enfoque del modelo pedagógico por competencias y el uso de sistemas de gestión del aprendizaje como Blackboard, Moodle y WebEx, ofrece una solución eficaz a las necesidades de capacitación del sector salud en México.

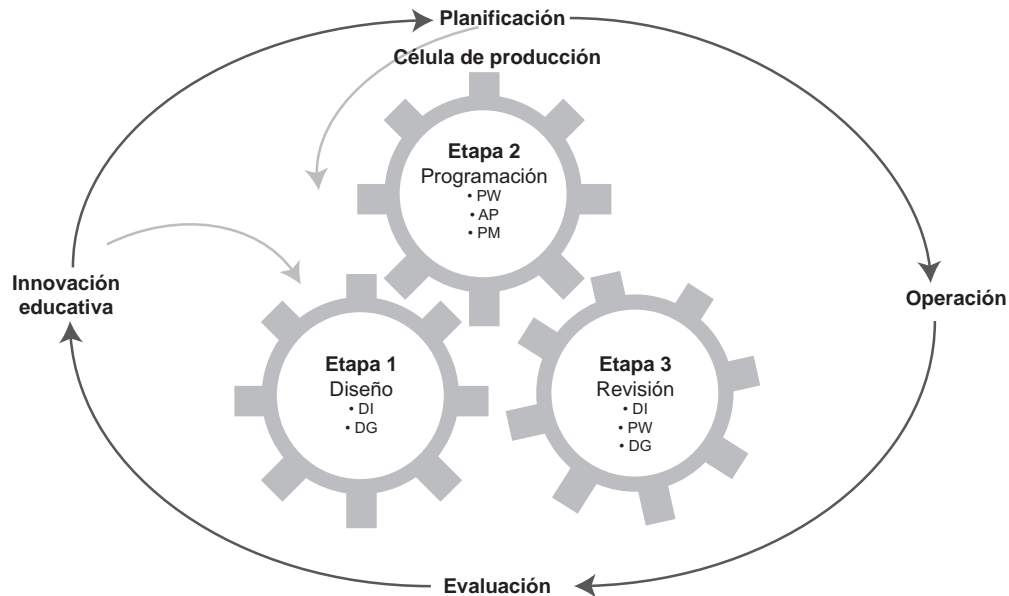
La Secretaría Académica del INSP creó un modelo para incorporar ambientes de aprendizaje virtuales, que pudieran apoyar a la formación y actualización del personal en servicio que no podía desplazarse a las sedes institucionales y que buscaba formas alternativas de capacitación.

En el diagrama III.1, se muestra el modelo para la creación de un ambiente de aprendizaje, incorporando cuatro momentos: planificación (incluyendo la innovación educativa), producción, operación y evaluación.

Etapa 1. La planificación

En el primer momento de planificación educativa se hace el diseño curricular, se definen los perfiles de ingreso y los objetivos o competencias generales del programa académico. Durante esta etapa se van definiendo grosso modo las características generales del programa, sus necesidades y alcances. Una de las partes más importantes del éxito de cualquier diseño de instrucción consiste en enfocarlo a una población específica (Méndez, 2001). Se deben tomar en cuenta las siguientes características: cantidad, sexo, edad, clase socioeconómica, nacionalidad, grupo étnico, ocupaciones, intereses primarios, actividades preferidas, grupos formales e informales, conocimiento sobre el tema, nivel de educación, valores, creencias, opiniones, necesidades, preocupaciones, actitudes y adaptaciones al público. Junto con lo mencionado por Méndez, es enriquecedor en el diseño de un curso conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos, al menos con esto se puede enfocar el desarrollo de los materiales educativos a sus particularidades. En esta etapa se definen las competencias a desarrollar y las estrategias educativas para lograrlas, además se deciden los mecanismos de evaluación para garantizar que dichas competencias se cumplan.

DIAGRAMA III.1
PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE ^a



Fuente: Elaborado sobre la base de la información del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

^a PW = programadores web; AP = algoritmos y programación; PM = productor multimedia; DI = diseñadores instruccionales; DG = diseñadores gráficos.

Etapa 2. La producción

En esta etapa trabaja un grupo multidisciplinario conformado por los siguientes perfiles:

- i) Diseñador instruccional. Pedagogo con experiencia en educación a distancia mediada por tecnología o experto en tecnología educativa.
- ii) Diseñador gráfico. Diseñador con experiencia en imagen y comunicación para la salud.
- iii) Programador web. Licenciado en informática experto en plataformas tecnológicas educativas y lenguaje HTML.
- iv) Productor multimedia y desarrollador. Ingeniero en sistemas o informático, comunicólogo, experto en programación de multimedia, edición de videos y audio.

El equipo multidisciplinario trabaja con los expertos en contenidos para producir el curso y seleccionar o desarrollar todos los recursos multimedia. Al terminar esta etapa, se valida, se entrega el micrositio de instrucción y se procede a la capacitación de tutores. Cada curso se evalúa cuando se opera y se ajusta conforme con la retroalimentación.

Etapa 3. La operación

El tercer momento es la operación del ambiente de aprendizaje. En este momento los profesores titulares y tutores son fundamentales. Cabero (2002) menciona que el desarrollo de las TIC ha provocado diferentes transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo una de las más significativas la que se tiene que dar en el profesorado, el que deberá desempeñar nuevas funciones que se pueden concretar en ser consultores y facilitadores de información y de aprendizaje, diseñador de medios, moderadores y tutores virtuales, evaluadores continuos y asesores u orientadores. Una práctica tutorial de los docentes en un ambiente en línea es la de situar y ayudar a significar el conocimiento de

sus alumnos. “La actividad mental constructiva desarrollada por el alumno no asegura, necesariamente, una construcción óptima de significados y sentidos en torno al nuevo contenido de aprendizaje” (Onrubia, 2011, p. 4). Es precisamente función del profesor ser un puente para que el alumno alcance una construcción óptima y significativa del aprendizaje.

En la ejecución de los cursos se cuenta con una coordinación operativa, una coordinación académica, un profesor titular y un profesor tutor por cada 20 alumnos. En la experiencia del INSP, el mejor modelo operativo de los cursos virtuales son los que incluyen actividades sincrónicas y asincrónicas, siendo las sincrónicas una vez a la semana para que los profesores titulares tengan contacto en tiempo real con los alumnos y estos a su vez hagan comunidad con sus compañeros virtuales y con la institución. Existen reglas muy puntuales para el éxito en la operación de los cursos, como aquella que indica que los tutores deberán contestar las preguntas de los alumnos en un tiempo no superior a 24 horas y dar retroalimentación a tareas en no más de 72 horas, lo que ha ayudado a bajar la deserción escolar y a aumentar la satisfacción estudiantil.

Etapa 4. La evaluación

Durante y después de la ejecución del curso existe la etapa de evaluación, que no solo está ligada a la evaluación del aprendizaje del alumno, sino además a la evaluación del ambiente de aprendizaje y al trabajo de los tutores. Esta evaluación se hace mediante sondeos de salida programados directamente en la plataforma.

Los docentes y el trabajo entre alumnos también son evaluados. Este proceso arroja información vital sobre la producción y la operación del ambiente de aprendizaje y marca elementos sobre mejora continua.

4. Resultados

La implementación de este nuevo enfoque educativo devino en un crecimiento exponencial en el número de alumnos y diseño de cursos, tanto en programas de formación como de educación continua. El mayor crecimiento se produjo en la educación virtual (*e-learning*) y en los programas mixtos (*b-learning*).

Estos resultados son alentadores y positivos y han sido producto de la colaboración del INSP con diversos organismos e instituciones. Ejemplos concretos son el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) para capacitar al personal del primer nivel de atención para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, sus complicaciones y atención al adulto mayor, en respuesta a los programas nacionales de salud. También se ha colaborado en proyectos con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en cursos para el control del consumo de tabaco; con la Fundación Mexicana para la Salud para capacitar a promotores y parteras en la detección oportuna del cáncer de mama y del VIH/sida. Con prácticamente todas las entidades federativas se ha trabajado en temas de salud pública enfocados a la detección oportuna y prevención de enfermedades, así como en la promoción de la salud y estilos de vida saludable.

El trabajo en la creación de los ambientes de aprendizaje dentro del INSP no solo se ha dirigido al personal de la salud, sino también se han realizado diferentes proyectos dirigidos a la población en general como parte de las estrategias de divulgación de la ciencia.

Actualmente se inscriben en los programas virtuales del INSP aproximadamente 10.000 alumnos al año y se producen alrededor de 200 cursos anuales.

El INSP se ha posicionado a nivel nacional e internacional como una institución de vanguardia en la educación, creando un ambiente amigable para la innovación, de manera que las acciones de innovación educativa mejoren los resultados del aprendizaje, el acceso a la educación, el costo- beneficio y la satisfacción de los alumnos.

5. Conclusión de beneficios y resultados

La innovación educativa y el uso de la tecnología, ya no son algo nuevo en el INSP sino que se han impregnado y son parte de los ambientes de aprendizaje en diferentes modalidades: presencial, virtual y mixto. Esta innovación creada hace siete años ha sido aceptada y apropiada por los actores involucrados en el proceso educativo: profesores, alumnos, diseñadores educativos, cuerpos colegiados y administrativos. Ahora, el reto es lograr que se fomente la apertura de la información y que toda la producción educativa pueda ser compartida y abierta al público.

Desde el punto de vista tecnológico, se está haciendo un énfasis en incorporar tecnología móvil en los programas educativos virtuales, así como de recursos educativos de realidad aumentada y de programación lúdica (*gam e-learning*).

Gracias al modelo pedagógico utilizado para el diseño de los cursos del INSP, se logra medir el desarrollo de competencias, aspecto fundamental de la evaluación. Sin embargo, queda un largo camino para evaluar el impacto de la capacitación. Respecto de la investigación educativa y en salud, se requiere conocer si los programas educativos del INSP están mejorando la salud de la población gracias a la prevención, la promoción y la detección oportuna de enfermedades.

Son muy positivos los resultados con los profesionales de la salud que han sido alumnos de los programas virtuales del INSP. Algunos con ninguna experiencia en el uso de las computadoras han debido enfrentarse a un curso virtual, rompiendo paradigmas y saltando obstáculos. Muchos de ellos se han tenido que trasladar a una ciudad cercana para conectarse a su curso y otros han continuado su formación y actualización por medio de nuestros programas.

Existen, sin lugar a dudas, áreas de oportunidad y retos que han ido desde el autofinanciamiento de los proyectos, la falta de equipo de cómputo y las restricciones de crecimiento en recursos humanos y tecnológicos, sin embargo, siempre se aprovechan las oportunidades y fortalezas de los equipos de trabajo e investigadores-profesores del INSP para seguir siendo un referente de la educación virtual en salud en México.

B. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

El ISSSTE es pionero en el campo de la telemedicina y valorado por haber sido la primera institución pública que apuesta por ella y por su trayectoria, que se muestra en los resultados. Además, es reconocido en foros nacionales e internacionales como las Naciones Unidas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y representantes de Ministerios de Salud de la Unión Europea.

1. Principales actividades realizadas desde el inicio del programa y resultados

Desde 1994, el ISSSTE ya venía realizando estudios de investigación estadísticos y de campo para la aplicación de la tecnología en telecomunicaciones e informática en la salud. En 1995 desarrolla un programa de telesalud institucional, mediante un sistema de enlace computarizado de transmisión y recepción de señales vía satélite para audio, video y datos; a partir de su primera experiencia, una intervención guiada y monitoreada entre el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y el hospital general en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ambos pertenecientes al instituto. El programa incluye 18 sitios de telemedicina, ubicados en unidades médicas de segundo y tercer nivel de atención, conectadas por una red híbrida basada fundamentalmente en tecnología satelital, con un modelo operacional donde el

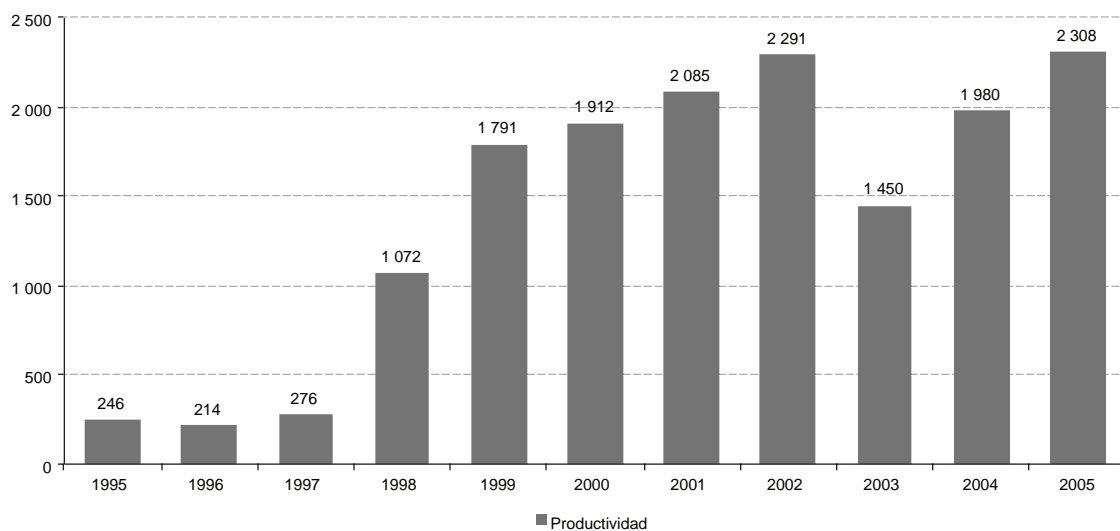
Centro Médico Nacional era proveedor de la teleconsulta (consulta médica de especialidad a distancia) en la modalidad de interconsulta médica y teleeducación (educación médica continua a distancia) para 17 unidades médicas de menor capacidad resolutive. De 1995 a 2005, mediante esta modalidad de atención, el instituto hizo 15.514 teleconsultas.

Los resultados de esta práctica abren al instituto un panorama distinto para brindar servicios de salud; desde la Ciudad de México, se estaba llevando la atención de la medicina especializada al norte, al sur y sureste sin necesidad de trasladar a médicos o pacientes. Sin embargo, aunque la utilización de la telemedicina incrementaba la accesibilidad, disponibilidad y equidad de los servicios, su utilidad aún era limitada. En esta primera etapa del programa (1995-2007) se hicieron alrededor de 20.615 teleconsultas y más de 100 acciones de educación a distancia entre cursos monográficos y diplomados. Como los beneficios de la integración de la tecnología empezaban a ser una alternativa para contrarrestar una serie de retos operacionales para la prestación de servicios médicos, era necesario desplegar esta estrategia.

En el año 2007, el ISSSTE capitaliza la experiencia de 12 años de operación del programa e inicia una nueva etapa con un programa nacional de telemedicina. En esta segunda fase el instituto constituye 177 sitios de telemedicina, con recursos humanos calificados, propios de cada unidad y equipo de telecomunicación de la más avanzada tecnología. El instituto invierte en la adquisición de equipos de videoconferencia médica, con cualidades técnicas innovadoras, amigables para el desarrollo de las actividades médicas, así como en la red para dar conectividad a los sitios de telemedicina, se amplía la cobertura a todo el territorio nacional. En estos sitios se otorgan consultas médicas de especialidad a distancia, se establecen telediagnósticos apoyados de equipos periféricos, como cámaras de especialidades médicas (con dermatoscopio, laringoscopio y oftalmoscopio) y ultrasonidos, y se hacen actividades de teleeducación (educación médica continua a distancia).

De 2009 a 2011, el programa de telemedicina ha realizado 310.800 teleconsultas, es decir, el ISSSTE ha logrado establecer un nuevo paradigma en la prestación de servicios médicos, al ver en la incorporación de tecnología de punta, una oportunidad para mejorar la calidad de la atención de los derechohabientes, ampliando la cobertura en especialidades médicas como dermatología, oftalmología,

GRÁFICO III.1
PRODUCTIVIDAD DE TELECONSULTA, 1995-2005



Fuente: Elaborado sobre la base de la información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

traumatología, ortopedia, oncología, urología, medicina interna, otorrinolaringología, cardiología, ginecología, neurología, alergología y maxilofacial, consiguiendo además un mejor aprovechamiento de los recursos institucionales.

CUADRO III.1 PRINCIPALES UNIDADES CON TELEMEDICINA EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Nº	Tipología	Nombre de la unidad	Ubicación geográfica
1	Clínica hospital A ^a	Fray Junípero Serra	Tijuana, Baja California
2	Hospital general A ^b	Dr. Carlos Estrada Rubial	La Paz, Baja California Sur
3	Clínica hospital C ^c	Dr. Belisario Domínguez	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
4	Hospital general A	Presidente General Lázaro Cárdenas	Chihuahua, Chihuahua
5	Hospital general A	Dr. Santiago Ramón y Cajal	Durango, Durango
6	Hospital regional A ^d	León	León, Guanajuato
7	Hospital general	Acapulco	Acapulco, Guerrero
8	Hospital regional B ^e	Dr. Valentín Gómez Farías	Zapopan, Jalisco
9	Hospital general B ^f	Vasco de Quiroga	Morelia, Michoacán
10	Hospital regional B	Monterrey	Monterrey, Nuevo León
11	Hospital regional A	Presidente Juárez	Oaxaca, Oaxaca
12	Hospital regional B	Dr. Manuel Cárdenas de la Vega	Culiacán, Sinaloa
13	Hospital general A	Dr. Fernando Ocaranza	Hermosillo, Sonora
14	Hospital general A	Dr. Daniel Gurria Urgel	Villahermosa, Tabasco
15	Hospital general B	Tampico	Tampico, Tamaulipas
16	Hospital general A	Veracruz	Veracruz, Veracruz
17	Hospital regional B	Mérida	Mérida, Yucatán
18	Centro Médico Nacional	C.M.N. 20 de Noviembre	Ciudad de México

Fuente: Elaborado sobre la base de la información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

^a Opera de 10 a 24 camas.

^b Opera de 76 a 120 camas.

^c Opera de 51 a 75 camas.

^d Opera de 101 a 200 camas censables

^e Opera de 201 a 400 camas censables.

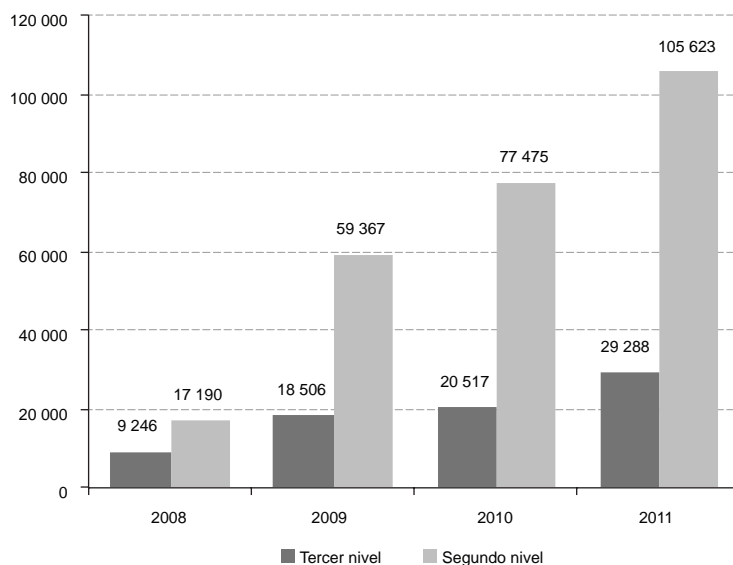
^f Opera de 121 a 200 camas.

CUADRO III.2 PRODUCTIVIDAD DE TELECONSULTAS (TLC) Y TRASLADOS EVITADOS (TE)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012
TLC	7 702	26 436	77 873	97 894	134 935	62 930
TE	3 465	9 434	36 269	53 378	64 060	24 037

Fuente: Elaborado sobre la base de la información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

GRÁFICO III.2
PRODUCTIVIDAD DE TELECONSULTA POR NIVEL DE ATENCIÓN, 2008-2011



Fuente: Elaborado sobre la base de la información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

C. Marcos normativos

Diversas instituciones y entidades federativas manejan de manera cotidiana servicios de telesalud, en paralelo se ha trabajado en la creación de marcos normativos para la institucionalización de esta práctica. Es común encontrar que, a pesar de la aceptación de muchos médicos para usar esta tecnología, exista cierta resistencia al no contar con un marco jurídico que respalde estos servicios.

Desde el año 2011 se trabaja en el proyecto de Norma Oficial Mexicana para la Atención Médica a Distancia, que establece los procedimientos y funcionalidades que deberán observar los prestadores de estos servicios para garantizar la calidad, seguridad, confidencialidad y el uso de las TIC a fin de evitar el uso ilícito o ilegítimo que pueda lesionar la esfera jurídica del titular de la información y del personal médico que utiliza dicha información de acuerdo con la normatividad aplicable.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización, de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud mediante el subcomité de Tecnologías en Salud ha convocado al grupo técnico interinstitucional conformado por prácticamente todas las entidades del sector para la regulación de la atención médica a distancia en México. También con el apoyo de los legisladores se modificó el artículo 32 de la Ley General de Salud, que establece que la atención médica puede otorgarse utilizando la tecnología y los medios electrónicos. Con estas acciones, el profesional de la salud tiene un respaldo legal para la práctica de la atención médica a distancia y el ciudadano se asegura de que recibirá una atención de calidad, basada en la adecuada selección de la tecnología para un diagnóstico o tratamiento a distancia.

D. Capacitación al personal de salud

El CENETEC, por medio de la Dirección de Telesalud y la Subdirección de Telemedicina, participa también en materia de capacitación y formación de recursos humanos en telesalud, coordinando talleres y seminarios, capacitando a más de 1.500 profesionales de la salud en materia de tecnologías y avances en telesalud.

En junio de 2007, se realizó el taller de tecnologías satelitales aplicadas a la salud en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México y las Naciones Unidas, en el que participaron 38 profesionales pertenecientes a los servicios estatales de salud y 19 extranjeros, quienes pudieron profundizar en los temas relacionados con los servicios de telemedicina basados en las experiencias internacionales. Se participó en los grupos de trabajo del Capítulo Latinoamericano de Telemedicina; se desarrolló e integró el capítulo de “Telesalud”, para el libro *Telecirugía* en colaboración con la Academia Mexicana de Cirugía, y se colaboró en el capítulo “HL7 México” y en el grupo de trabajo del modelo funcional del expediente clínico electrónico. En septiembre de 2007, en el marco del Tercer Foro Nacional de Tecnologías para la Salud, se impartieron los talleres de HL7 (Health Level 7) y modelado de servicios de telecuidado, donde se capacitaron a 917 asistentes durante el año.

En mayo del año 2008, se realizó el Congreso Nacional de Telemedicina con la asistencia de más de diez entidades federativas y de cinco países de Latinoamérica. Se coordinaron 67 sesiones de teleeducación con diversas instituciones que integran el sistema nacional de telesalud, con la participación de más de 80 médicos en promedio por mes. Se coordinaron talleres y seminarios de telemedicina, apoyando a los servicios de salud de las entidades federativas para la creación de las redes estatales de telemedicina, con el objetivo de promover la utilización de estándares, la homogenización de los procesos y la vinculación entre diversas instituciones del sector.

En el marco del Cuarto Foro Nacional de Tecnologías en Salud celebrado en 2008, expertos nacionales e internacionales compartieron experiencias en materia de salud-e y telemedicina; en noviembre y diciembre se celebraron 3 talleres regionales de Telemedicina con la participación de más de 200 profesionales de la salud de 28 entidades federativas, que integraron el sistema nacional de telesalud, se hizo llegar esta información a 1.689 profesionales, que quedaron capacitados en materia de telesalud.

En 2009, se produjeron grandes cambios respecto de la capacitación con la creación del primer diplomado en México y Latinoamérica de telemedicina y telesalud, posteriormente en junio de 2009 se celebró el Taller Nacional de Telemedicina 2009 donde se revisaron conceptos relacionados con la infraestructura en telesalud.

En 2010, se realizaron los talleres Lineamientos de Operación en Telesalud los días 27 y 28 de mayo de 2010, Consenso para la Integración de la Propuesta de Marco Jurídico en la Atención Médica a Distancia del 21 al 22 de septiembre y el de Interoperabilidad del 23 al 25 de noviembre de 2010.

Se llevó a cabo el Taller Nacional de Telemedicina en el estado de Guerrero en mayo de 2010, al que asistieron representantes de los estados de Guerrero, Chiapas y Oaxaca, con el fin de promover e impulsar la integración de las redes estatales de telemedicina, para la consolidación de un sistema nacional de telesalud, capacitando al personal de salud involucrado, para homogenizar los procesos y utilizar tecnología interoperable basada en estándares.

En septiembre de 2010, se realizó el taller de Consenso para la Integración de la Propuesta de Marco Jurídico en la Atención Médica a Distancia, se generaron propuestas y estrategias por parte de los participantes para definir el proceso de atención médica a distancia y se determinó que el grupo de trabajo convocado en este taller seguiría reuniéndose para redactar el anteproyecto de norma oficial.

El objetivo fue integrar la propuesta del marco jurídico para la práctica segura y permanente de la atención médica a distancia, mediante el consenso de los lineamientos y modelos de operación de este tipo de atención por parte de los profesionales de la salud involucrados en los programas de telesalud de las entidades federativas, Institutos Nacionales de Salud, hospitales federales de referencia y universidades.

El beneficio que se buscó en el taller fue contribuir a mejorar la efectividad, seguridad y eficiencia de la atención médica, mediante la creación de la propuesta de un marco jurídico de referencia que norme la prestación de servicios de atención a distancia, en el sistema nacional de salud.

En el taller de Interoperabilidad en sistemas de salud-e, registros electrónicos y equipo médico, realizado en noviembre de 2010, entre otros temas se habló de la evolución de las tecnologías, el trabajo del equipo multidisciplinario en las instituciones de salud, de los estándares de interoperabilidad y protección de la información del paciente. Allí se contó con la presencia de los representantes de los estados de Durango y Chiapas y se expuso sobre los retos actuales de la salud en el país y cómo las tecnologías pueden apoyar a enfrentarlos, la diferencia entre *safety* y *security*, los diversos tipos de estándares que existen, la publicación de la NOM-024-SSA3-2010¹ y su importancia y, por último, la definición de interoperabilidad.

Se presentó la importancia de la digitalización de imágenes médicas, los objetivos fundamentales, flujo de trabajo sin y con el sistema de archivo y comunicación de imágenes y el sistema de información radiológica (PACS-RIS), el flujo de trabajo ideal, sobre la convergencia tecnológica de equipos médicos, definiciones, la vinculación de la ingeniería con la administración, la infraestructura, la evaluación, el presupuesto, sistemas y proyectos; funciones tradicionales del ingeniero clínico, se presentaron los modelos de administración de la tecnología haciendo comparaciones basadas en la evolución tecnológica hasta llegar a la integración de los sistemas. Se buscó la convergencia entre los diferentes profesionales de la salud.

Se trataron temas enfocados a HL7, se hicieron ejercicios para demostrar el funcionamiento del expediente clínico electrónico, logrando de esta manera fomentar la inquietud y participación de los asistentes, que compartieron sus experiencias y, de esa forma, se logró una retroalimentación en el taller.

Se presentó la NOM-024 para analizarla y se mostro cuáles eran sus objetivos, como el de garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

En materia de capacitación y formación de recurso humano en telesalud, en 2012, del 27 al 29 de junio se llevó a cabo el Primer Seminario de Telesalud Región de las Américas, que contó con la participación de alrededor de 300 personas. Este seminario surge a partir de la creación de documentos de información técnica en telesalud, elaborados por el CENETEC, que han servido como modelos tecnológicos para la implementación de redes estatales de telemedicina basados en la revisión sistemática de experiencias nacionales e internacionales. El seminario internacional contó con ponentes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la American Telemedicine Association (ATA) y la American Telemedicine Association Latin American and Caribbean Chapter (ATALACC).

¹ Esta norma establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de los sistemas de expediente clínico electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

FOTOGRAFÍA III.1
CUARTO FORO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EN SALUD



Fuente: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC).

FOTOGRAFÍA III.2
TALLER DE CONSENSO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA DE MARCO JURÍDICO EN LA ATENCIÓN MÉDICA A DISTANCIA



Fuente: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC).

FOTOGRAFÍA III.3
PRIMER SEMINARIO DE TELESALUD, REGIÓN DE LAS AMÉRICAS



Fuente: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC).

E. Otros aspectos relacionados con la telesalud

1. Información electrónica en salud para el ciudadano

Internet es uno de los medios de información al que se tiene mayor acceso, por lo que cada vez gana más terreno a otros medios, constituyéndose en la primera fuente de información sobre salud, seguida de profesionales de la salud y libros (Moya Garrido, 2009). Por ello, el Programa Nacional de Telesalud tiene como una línea de acción el promover estrategias de difusión vía electrónica que permitan a los usuarios acceder a estos servicios de información en salud.

A continuación se muestran algunos sitios de gobierno y de organizaciones no gubernamentales, difundidos por el Ministerio de Salud, orientados hacia la consulta del ciudadano:

- Todo en salud (www.todoensalud.org): es la comunidad en salud *online* más grande de México, avalada por el Ministerio de Salud. Redirecciona a seis portales de gran interés sobre diabetes, hipertensión, nutrición, colesterol, obesidad y salud femenina, todos desarrollados bajo el mismo concepto. Cada portal contiene consultorios virtuales, guías de alimentación, glosarios y artículos relacionados con las patologías, entre otros elementos.
- 5 pasos (www.5pasos.mx): es un programa que promueve el cambio de conductas y los hábitos saludables mediante la adopción de cinco acciones: actividad física, tomar agua, comer frutas y verduras, medición de talla y compartir. Es administrado por el ministerio de salud.
- Infogen (www.infogen.orh.mx): es una asociación civil sin fines de lucro, fundada en 1997. Está integrada por un grupo de voluntarios y profesionales de la salud y surge como respuesta a la necesidad de información que existe en torno a los defectos presentes al momento del nacimiento en México y en torno a cómo prevenirlos, detectarlos y tratarlos. Este sitio recopila y difunde información amplia y clara en un lenguaje sencillo.

FOTOGRAFÍA III.4
PORTAL TODOENSALUD.ORG



Fuente: www.todoensalud.org.

FOTOGRAFÍA III.5 PORTAL 5 PASOS.MX



Fuente: www.5pasos.mx.

FOTOGRAFÍA III.6 PORTAL INFOGEN.ORG.MX



Fuente: www.infogen.org.mx.

IV. Conclusiones

El CENETEC coordina los esfuerzos para que el Sistema Nacional de Salud cuente con servicios de telesalud como un mecanismo que amplíe la cobertura de atención, mejore la calidad de los servicios y desarrolle modelos preventivos.

Se han logrado avances significativos en la implementación de los servicios de telesalud. Más de la mitad de las entidades federativas del país cuenta con programas de atención médica a distancia o de teleeducación en salud.

Se han logrado los consensos para la creación de marcos normativos, modelos de atención, modelos operativos y aspectos éticos que se deben considerar en el uso de estas tecnologías. La capacitación continua del personal ha sido también prioridad para la consolidación de estos programas. Es así como en los últimos 6 años se han llevado a cabo más de 20 talleres y seminarios para la capacitación, sensibilización e intercambio de experiencias. Se han modificado reglas de operación administrativas para alcanzar recursos financieros que favorezcan la utilización de la telesalud en las instituciones del sistema de salud.

Se ha trabajado en la creación de los cimientos que sostienen y sostendrán los programas de telesalud en las entidades e instituciones a largo plazo, la homogenización de procesos, la incorporación de las consultas virtuales en la productividad oficial de las unidades médicas, pero, sobre todo, se ha trabajado en el cambio del paradigma de atención, que es el objetivo principal de las asesorías y recomendaciones que el CENETEC brinda a sus usuarios.

Si bien es cierto que los esfuerzos se han concentrado principalmente en el apoyo a la atención médica y la educación en salud a distancia, también se ha sensibilizado a las autoridades y profesionales de la salud en el uso de otras formas de atención que incluyen dispositivos móviles, sistemas de información, monitoreo a distancia e intercambio de imágenes radiológicas, entre otros aspectos.

La infraestructura de comunicaciones para sostener los servicios de telesalud se consolida con la implementación de la red NIBA (Red Nacional para el Impulso de la Banda Ancha), que aúna esfuerzos interinstitucionales para la creación de carreteras únicas de comunicación basadas en el *backbone* nacional de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), donde salud, educación y gobierno compartirán los gastos de operación para contar con una red robusta.

La capacitación y sensibilización es una tarea permanente entre los profesionales de la salud, la homogenización de procesos y acuerdos interinstitucionales es una gran estrategia que acelera la

implementación de los servicios de telesalud. También son necesarios el apoyo y la participación de organizaciones internacionales como la OPS y la CEPAL para que, además de asesorar, coordinen los esfuerzos de los expertos e instituciones en la región. Por lo tanto, el panorama para la consolidación de estos programas en el país está cercano, pues los próximos pasos son la evaluación de los programas instalados, modelos administrativos innovadores de pago de servicios y la inclusión de la atención domiciliaria desde las instituciones públicas.

Bibliografía

- Ayala Díaz, E. y R. López Jacobo (2012), “Avances en telesalud en el estado de Nayarit”, Nayarit, Secretaría de Salud del estado de Nayarit.
- Cabero, J. (2002), “La aplicación de las TICs: ¿Esnobismo o necesidad educativa?”, *Red Digital*, N° 1.
- Carnicero, J. y D. Rojas (2010), “Aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los sistemas de salud de Bélgica, Dinamarca, España, Reino Unido y Suecia”, *serie Políticas sociales*, N° 168 (LC/L.3267-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.10.II.G.73 [en línea], <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/3/41613/sps168-TIC-sistemas.pdf>.
- CENETEC-Salud (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud) (2011), *Serie Tecnologías de la Salud* (2ª ed., vol. 3: Telemedicina), México, Distrito Federal, Secretaría de Salud.
- ____ (2007), Programa de Acción Específico 2007-2012 (1ª ed.), México, Distrito Federal, Secretaría de Salud.
- Escamilla de los Santos, J. (2007), “Hacia un aprendizaje flexible sin fronteras y limitaciones tradicionales”, *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*, A. Lozano Rodríguez y J. V. Burgos Aguilar (comps.), México, Editorial Limusa.
- Fernández A. y E. Oviedo (2010a), “Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos” (LC/L.3252), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea], <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/41825/di-salud-electronica-LAC.pdf>.
- ____ (2010b), “Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe”, *serie Políticas sociales*, N° 165 (LC/L.3244-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.10.II.G.49 [en línea], <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/3/40953/sps165-tics-salud.pdf>.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2011), “México en cifras” [en línea], <http://www.inegi.org.mx> [fecha de consulta: agosto de 2012].
- Magaña Valladares, L. y C. Rojas (2012), “Avances en telesalud en el Instituto Nacional de Salud Pública”, Cuernavaca, Morelos, Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- Magaña Valladares, L. y M. R. Gudiño Cejudo (2012), *Reseña histórica de la Escuela de Salud Pública de México*, México, Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- Méndez, J. (2001), “Diseño instruccional y desarrollo de proyectos de educación a distancia”, México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

- Moya Garrido, M. N. (2009), “Internet, salud y ciudadanía”, Sevilla, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETSA).
- Onrubia, J. (2011), “Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento”, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Barcelona [en línea], http://www.um.es/ead/red/M2/conferencia_onrubia.pdf [fecha de consulta: 13 de marzo de 2012].
- Ramírez, J. E. (2011), “Avances en telesalud en el estado de Sonora”, Sonora, Secretaría de Salud del estado de Sonora.
- Secretaría de Salud (2010), *Sistema Nacional de Información en Salud* [en línea], <http://www.sinais.salud.gob.mx/> [fecha de consulta: 8 de agosto de 2012].
- Vera Torres, L. A. (2012), “Avances en telesalud en el estado de San Luis Potosí”, San Luis Potosí, Secretaría de Salud del estado de San Luis Potosí.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org