

APLICACIONES TIC

---

Mejores Prácticas en e-salud  
de liderazgo, innovación en  
y gestión pública:  
los casos de Brasil, México y Perú

# AMÉRICA LATINA

Informe







# Mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud: los casos de Brasil, México y Perú

*Marzo de 2014*



Mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud:  
Los casos de Brasil, México y Perú

---

El presente informe sobre “Mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud: los casos de Brasil, México y Perú” se llevó a cabo por decisión de la Oficina Regional de la UIT.

La Sra. Judith Mariscal Avilés, experta consultora de la UIT, llevó a cabo el trabajo de campo en México y fue responsable de preparar el presente informe. El trabajo de campo la parte de análisis sobre Brasil fue realizado por el experto Marcio Wohlers de Almeida y en Perú por la experta Roxana Barrantes.. Este informe fue a su vez revisado por el Sector de Desarrollo de la UIT.

La consultora agradece a las fuentes por su tiempo e información para sistematizar estos casos de éxito en e-salud en América Latina.



**Piense en el medio ambiente antes de imprimir este Informe.**

ITU 2014

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.



## Índice

	Página
Prefacio.....	iv
1 Introducción .....	1
2 Sistema de Telesalud de Nuevo León: mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud.....	5
Mapa de ruta de e-salud en México.....	5
Los retos de la nueva administración .....	12
Caso de éxito: Sistema de Telesalud de Nuevo León.....	16
Reestructuración del Sistema de Telesalud.....	17
Funcionamiento actual del Sistema de Telesalud.....	20
Beneficios observados de las Teleconsultas .....	25
Lecciones aprendidas.....	33
B I B L I O G R A F Í A.....	35
3 Wawared, el caso de una intervención e-salud con implementación exitosa en el Perú.....	36
Antecedentes.....	36
Wawared-Conectándose para una mejor salud materno-infantil en el Perú.....	37
Diseño del estudio para la evaluación de resultados.....	40
Evolución de la iniciativa y de la estructura institucional .....	42
Nuevos proyectos .....	44
Recomendaciones.....	44
Guías de Entrevistas.....	46
F U E N T E S.....	46
4 Formación de los trabajadores de salud pública para telemedicina en áreas de pobreza: la ciudad de João Pessoa .....	48
La Salud pública en Brasil y el desarrollo de la telemedicina.....	48
El estudio de caso .....	54
Beneficios y sugerencia de política.....	62
Entrevistas .....	64
B I B L I O G R A F Í A.....	64

## Prefacio

Es para mí un gran placer presentar este estudio preparado por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) de la UIT. El objetivo de este informe es demostrar y promover el uso de las TIC para mejorar los servicios de salud mediante la sistematización de casos de éxito en Brasil, México y Perú, en salud electrónica y móvil. Para ello el presente estudio aporta información sobre los métodos y los impactos del uso de estas tecnologías en el área de la salud con la intención de promover su aceptación por parte de los tomadores de decisiones en el área de salud y en el área financiera y su masificación, particularmente en la región Américas.

Haciendo uso de herramientas de investigación y trabajo de campo, este estudio proporciona un análisis sobre los casos de éxito estudiados, proveyendo lecciones aprendidas y recomendaciones que faciliten la replicación de dichos casos en otras regiones y países.

El estudio recuenta las tecnologías utilizadas y rompe algunas preconcepciones prevalentes. No se necesita de mucha tecnología o de mucho dinero para implementar soluciones efectivas. Se debe de colocar la persona humana en el centro del desarrollo de soluciones para comenzar y deben añadirse ingredientes el liderazgo, la innovación y el diseño de políticas públicas adecuadas.

El estudio también registra el impacto positivo que las tecnologías pueden tener en la salud para todos los actores involucrados: Mayor eficiencia y efectividad en la prestación de los servicios para los gobiernos y un mejor servicio para los pacientes, unido a una reducción de gastos y costos.

Estoy seguro de que las conclusiones y recomendaciones de este estudio constituye un buen aporte para apoyar a los miembros de América Latina en la mejora de sus sistemas de salud a siguiendo y mejorando los casos de éxito sistematizados, de manera a contribuir en la mejora de la calidad de vida en sus países.



## 1 Introducción

La nutrición y la salud condicionan las posibilidades del crecimiento económico; diversos estudios históricos muestran que estos dos factores explican hasta la mitad del desarrollo de los países. El premio Nobel, Robert Fogel encontró que el crecimiento económico en Inglaterra experimentado durante los últimos doscientos años es explicado de forma significativa por cambios en las expectativas de vida así como en el peso y la estatura de las personas. De acuerdo con Fogel (2002), se presentó una sinergia entre mejoras tecnológicas y mejoras fisiológicas que generaron una evolución biológica no-genética transmitida culturalmente a través de las generaciones. Las mejoras en nutrición y en salud son la base de esta dinámica intergeneracional que produce mayor acumulación de capital humano.

Arora (2001), por su parte, encuentra que las innovaciones en salud explican hasta 40 por ciento del crecimiento económico, mientras que la falta de acceso a salud y a nutrición mantienen a un país en niveles de estancamiento económico. Más específicamente, Galor & Mayer-Foulkes (2002) muestran que bajos niveles de nutrición y salud mantienen un nivel de educación desigual en la población que conducen a trampas de pobreza en la acumulación de capital humano.

Existe clara evidencia de que la salud es un componente básico del capital humano y por lo tanto la inversión pública en salud se refleja en mayor igualdad social, en reducción de la pobreza y en un incremento de la competitividad, contribuyendo a alcanzar mayores niveles de crecimiento y desarrollo económicos. Sin embargo, en América Latina, como en otras regiones en desarrollo, el acceso a servicios de salud adecuados no llega a una gran parte de la población.

Los retos en términos de desigualdad en el acceso, así como en la calidad del servicio que enfrentan las políticas públicas de salud en América Latina son cuestiones de recursos humanos y organizacionales, así como de infraestructura insuficiente. Especialmente complicado resulta el mejorar el acceso y la calidad en zonas rurales; se trata de una población vulnerable y de difícil acceso. Los servicios médicos de segundo y tercer nivel, se distribuyen principalmente en los grandes centros urbanos, dejando a la población en zonas remotas con acceso únicamente a servicios médicos de primer nivel;<sup>1</sup> estas restricciones de acceso diagnósticos y tratamientos contribuye a mantener una trampa de pobreza sin posibilidad de fortalecer la acumulación de capital humano.

En este contexto, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) constituyen herramientas muy importantes para reducir la exclusión a los servicios de salud de individuos en la base de la pirámide, así como proveer a los pacientes de un mayor acceso y de una mejor calidad de servicios de salud. Las TIC incrementan la disponibilidad de recursos médicos al hacer más eficientes los procesos de cuidados de salud y al acercar el conocimiento de médicos especialistas a zonas remotas a través de la Telesalud. E-salud representa un medio efectivo y eficiente para proveer acceso a los cuidados de salud en el tiempo requerido, previniendo enfermedades y asegurando un diagnóstico y tratamiento adecuados.

---

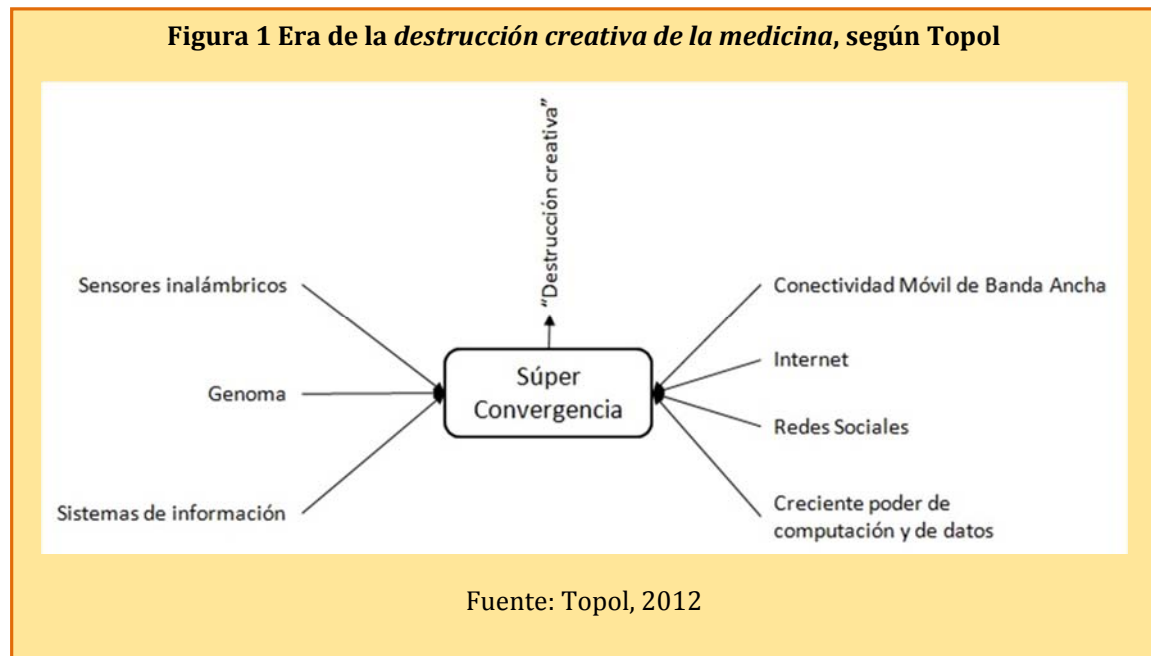
<sup>1</sup> Los niveles de atención médica son una forma de organización de los servicios médicos disponibles en un hospital. El primer nivel corresponde a centros de salud basados en el médico familiar, mientras que en el segundo y tercer nivel se encuentran los médicos especialistas y equipo médico especializado.

Las TIC pueden mejorar el seguimiento médico de enfermedades crónicas, así como reasignar las capacidades médicas para construir una política eficaz de salud preventiva. En el futuro próximo, las consultas médicas presenciales podrían llegar a ser ineficientes o redundantes, y consecuentemente ser reemplazados por registros digitales de salud y Teleconsultas, ya sea desde un hospital de primer contacto o incluso desde el hogar (Topol, 2012).

Sin embargo, el aprovechamiento de los beneficios potenciales de las TIC en la medicina es aún incipiente en el mundo en general. Actualmente, la comunidad médica prácticamente posee todo el control de la información en salud de la población. Sin embargo, el dinámico crecimiento del uso de internet y redes sociales orientadas a la búsqueda de información están modificando dicho statu quo. A medida que un mayor número de individuos obtenga información sobre enfermedades, datos de su composición genética o de sus métricas fisiológicas en tiempo real (por ejemplo, a través de su celular) el monopolio de la información tenderá a desaparecer. Por ello, el uso de TIC a través del “internet de las cosas” en la medicina puede producir una discontinuidad significativa en un mundo interconectado con dispositivos móviles o sensoriales.

La innovación tecnológica ha creado nuevos dispositivos en los que, por ejemplo, se pueden identificar los signos vitales en tiempo real, llevar a cabo análisis clínicos así como secuenciar los elementos del propio ADN. La capacidad de definir digitalmente las características esenciales de cada individuo, la alta definición del ser humano, representa una nueva era en la medicina que atraviesa por lo que Topol llama la *destrucción creativa de la medicina*. Tal y como lo ilustra la Figura 1, esta época será determinada por la súper convergencia tecnológica dada por dispositivos móviles y equipos digitales, nanosensores móviles, Internet, cómputo en la nube, sistemas de información y redes sociales.

**Figura 1 Era de la *destrucción creativa de la medicina*, según Topol**



Fuente: Topol, 2012

Para poder transitar hacia una transformación tecnológica en la medicina es necesario crear instituciones y estrategias de apoyo. En América Latina, las políticas de E-Salud han avanzado principalmente gracias a la implementación de programas pioneros de Telemedicina que intentan aumentar la eficiencia y efectividad de la provisión de servicios de salud de Segundo y Tercer Nivel en poblaciones que actualmente es difícil dar cobertura.<sup>2</sup> Algunos de estos programas han obtenido mejores resultados debido al diseño de normativas, modernización administrativa y al liderazgo en la gestión pública de los responsables en el área. En el presente artículo se documentan tres casos de éxito de e-salud en América Latina, cuyas lecciones son un buen punto de referencia para facilitar la exitosa implementación de e-salud en América Latina. Los casos seleccionados son particularmente relevantes para su adaptación en otros países de Latinoamérica, ya que trata de casos que procuran dos aspectos fundamentales para lograr su éxito: 1) el uso de tecnologías asequibles que permitan una política de e-salud de bajo costo o sin tecnología de punta; 2) el énfasis en los aspectos institucionales, organizacionales y de gestión, los que permiten reducir el rechazo o desuso de la introducción de tecnología y de nuevas responsabilidades y rutinas en las instituciones. Los casos de éxito son el Sistema de Telesalud de Nuevo León en México, el curso "Capacitación de trabajadores de la salud pública para la telemedicina en áreas de pobreza: la ciudad de Joao Pessoa" de Brasil y el Sistema Wawared de Perú.

El caso de México muestra un sistema de Telemedicina en el estado de Nuevo León sobresaliente por la capacidad de atención de pacientes de Segundo y Tercer Nivel con una inversión básica de infraestructura. Este sistema de Telesalud ha logrado, entre otras cosas, atender para casi todas las especialidades médicas a la población rural del estado, logrando reducir en un 80% las necesidades de traslado de las personas a la capital del estado. Se llevaron a cabo entrevistas a profundidad con los directivos del Sistema de Telesalud, así como los actores involucrados en el proceso de Teleconsulta (médicos especialistas, médicos generales y pacientes). El objetivo fue identificar tanto las variables de éxito como las restricciones a las que se enfrentaron durante el proceso. Se evaluaron, asimismo, los beneficios obtenidos de la apropiación de las TIC en la medicina con el fin de aportar evidencia que impulse a los tomadores de decisiones a intensificar el uso de TIC en los sistemas de salud en México y América Latina. Las variables de éxito más importantes están asociadas a aspectos institucionales, organizacionales y de gestión. La labor de los líderes del programa en la gestión y negociación para consolidar acuerdos interinstitucionales ha sido clave en aumentar la capacidad del sistema.

El estudio de caso de Brasil fue el curso de capacitación de trabajadores de la salud pública para la telemedicina en áreas de pobreza: la ciudad de João Pessoa" (capital del estado de Paraíba) que es impartido desde São Paulo vía Teleconferencia. El objetivo del curso es mejorar la atención en salud en el Sistema Único de Salud (SUS) a través del fortalecimiento del capital humano del personal de los hospitales. Los profesionistas formados por el curso pueden mejorar la calidad, profesionalidad y seguridad en la atención de salud.

Aunque la primera generación de estudiantes recién ha egresado, se observaron propuestas de mejora regulatoria a nivel local que contribuirán a la mejora de la atención médica en las municipalidades. Por ejemplo, en la Secretaría de Salud Municipal de Santa Rita, se pretende

---

<sup>2</sup> Véase CEPAL, 2011

implementar una descentralización de citas y exámenes para reducir tiempos de espera y costos para obtener cita por parte de los pacientes.

En Perú se eligió el caso de Wawared, que es una intervención multi-componente implementada en Ventanilla-Callao, una zona urbano-marginal en el Perú. Con miras a contribuir a la reducción de la alta mortalidad materna en el país, Wawared tuvo como objetivo ofrecer a las madres gestantes de la zona que acuden a su control de maternidad (antes de las primeras 20 semanas de gestación) información que les permitiera atender su salud de manera oportuna. Para ello se crearon historias clínicas electrónicas, se utilizaron mensajes de texto y sistemas de voz interactivos. Se llevaron a cabo entrevistas a profundidad con los actores centrales del programa y se encontró que las usuarias de Wawared se han beneficiado del uso de Wawared. Por ejemplo, el historial clínico electrónico permitió que el tiempo de procesamiento de las citas y los exámenes se redujera y se pueda destinar más tiempo en la atención directa a la gestante. Los mensajes de texto fueron personalizados y adecuados al estado de salud de cada mujer en donde resaltan las señales de alarma. Finalmente, los servicios de voz lograron bastante éxito entre las beneficiarias al recibir Wawared alrededor de 90 llamadas por día. El éxito de este programa se debe principalmente al involucramiento activo de los *stakeholders*, así como las actividades de difusión del servicio y sus beneficios entre las mujeres embarazadas.

Los datos del *E-Health Observatory* de la Organización Mundial de la Salud muestran que las políticas nacionales de e-salud son una tendencia global que se consolida paulatinamente como una herramienta sustancial de las políticas nacionales en salud. Ante esto, los tomadores de decisiones en América Latina deberán encontrar en la experiencia de diferentes países de la región mejores prácticas como punto de referencia para el diseño de políticas nacionales.

. Algunos de los mayores retos de la implementación de políticas innovadoras en las instituciones de América Latina son la resistencia burocrática hacia el cambio de rutinas o funciones que las personas realizan en sus espacios de trabajo; la tecnología debería contribuir a la reducción de la carga una política de e-salud debería reducir los procedimientos administrativos en lugar de aumentarlos y mejorar la calidad de la atención de servicios de salud, de manera que tanto los pacientes como los médicos encuentren valiosa la política. También resulta fundamental dotar de fortaleza normativa a los centros de operación de e-salud, así integrar completamente sus funciones al Sistema de Salud.

La extensión geográfica y restricción presupuestaria que muchos países de América Latina enfrentan, hacen que el extender infraestructura para servicios de salud (principalmente los de tercer nivel) sea un reto difícil de afrontar. A pesar de su potencial, las políticas de e-salud siguen siendo proyectos piloto en la región; existe todavía falta de convencimiento por parte de los tomadores de decisiones y la experiencia que se ha generado en los países sigue siendo atomizada.

## 2 Sistema de Telesalud de Nuevo León: mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud

En México, las políticas de E-salud han avanzado gracias al diseño de programas de Telemedicina que se han enfocado inicialmente en el diseño de normativas y en la modernización administrativa y organizacional. Este artículo documenta el avance en México de los programas de E-salud y analiza el Sistema de Telesalud de Nuevo León, como caso de éxito de la implementación de E-salud en México. Para ello se llevaron a cabo entrevistas a profundidad con los directivos del Sistema de Telesalud, así como los actores involucrados en el proceso de Teleconsulta (médicos especialistas, médicos generales y pacientes)<sup>3</sup>. El objetivo fue identificar tanto las variables de éxito como las restricciones a las que se enfrentaron durante el proceso de consolidación del Sistema. Se evaluaron, asimismo, los beneficios obtenidos de la apropiación de las TIC en la medicina con el fin de aportar evidencia que impulse a los tomadores de decisiones a intensificar el uso de TIC en los sistemas de salud en México y América Latina.

El documento se divide en dos partes. En la primera se describe el mapa de ruta que ha seguido México en la última década para identificar el estado de la situación de E-salud en el país y contextualizar el caso de éxito. En la segunda parte, se analiza el caso de éxito del Sistema de Telesalud del estado de Nuevo León, a partir del cual se recogen lecciones de gestión relevantes para los tomadores de decisiones en Latinoamérica.

### Mapa de ruta de e-salud en México

El uso de las TIC en el sector salud en México tiene diversos antecedentes desconectados entre sí. Por ejemplo, en 1978 la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR) daba apoyo médico a consultorios rurales por radio-enlaces o banda civil.<sup>4</sup> En 1986 se inició el sistema de Tele-enseñanza médica en el Hospital Infantil de México y en 1991 iniciaron las aplicaciones del Satélite Solidaridad a la atención médica. Destaca la red de radiocomunicación del Programa de Ampliación de Cobertura (PAC) de la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) y los servicios de salud de 19 entidades federativas, mediante los cuales se contribuyó a cubrir, en el año 2000, a poco más de ocho millones de habitantes del área rural e indígena de 870 municipios y 43,910 localidades. En 1997, este proyecto se convertiría en parte del Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progesa), a cargo de la SSA, el Programa IMSS-Solidaridad y los servicios de salud de 31 estados.

Una aplicación más sistemática y con mayores alcances se presentó en 1995 cuando el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)<sup>5</sup> inició su programa de Telemedicina mediante una prueba piloto que vinculaba al Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” de la Ciudad de México con el Hospital Regional Belisario Domínguez de Tuxtla Gutiérrez a través del satélite Solidaridad II; esto permitió establecer videoconferencias y enviar datos e imágenes de rayos X (Grinberg, 2002). Posteriormente, el ISSSTE creó el Programa Nacional de Telesalud que ha generado ahorros considerables tanto a los pacientes como a la misma institución al reducir el traslado de pacientes en un 50% con las Teleconsultas. Estos logros le valieron al ISSSTE ser reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el primer modelo mundial en salud pública y con el primer lugar en número de Teleconsultas en el mundo (ISSSTE, 2005).

Por otro lado, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS),<sup>6</sup> comenzó la adopción de TIC desde finales de los años noventa y en 2001 desarrolló un Sistema de Información Hospitalario; el sistema incluía datos relacionados con el control de riesgos de trabajo, la administración del diferimiento de intervención quirúrgica y consulta, la codificación de altas hospitalarias, los egresos hospitalarios, los certificados de incapacidad, el sistema de evaluación de la gestión médica y el sistema de control de medicamentos, entre

---

<sup>3</sup> Las entrevistas se llevaron a cabo en el Centro de Telecomando –ubicado en Monterrey, Nuevo León– el 3 de diciembre de 2013.

<sup>4</sup> El nombre de este programa fue modificado en 1983 a IMSS-Solidaridad y en 2002 a IMSS-Oportunidades.

<sup>5</sup> Ver Cuadro 2 en pág. 11

<sup>6</sup> Ver Cuadro 2 en pág. 11

otros. Entre 1995 y 2000, se desarrolló el Sistema de Medicina Familiar Siglo XXI, se adquirió el Sistema de Administración Hospitalaria, el Sistema de Información para Laboratorios y con apoyo del Banco Mundial se desarrollaron los proyectos piloto de Medicina de Familia, así como los modelos de Grupos Relacionados por el Diagnóstico y el de Áreas Médicas de Gestión Desconcentrada (Chong, 2002). Posteriormente, se implementó el Sistema de Información de Consulta Externa Hospitalaria (SICEH) para dar soporte a las actividades clínicas hospitalarias. En el 2006, el IMSS inició el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF), que permite el registro y administración de los servicios de atención médica en las unidades de Primer Nivel (Ver Cuadro 1). En 2001, se realizaron reformas a la Ley del IMSS para permitir el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE), la firma electrónica y el almacenamiento de datos. En 2002, se lanzó el portal e-salud como uno de los pilares del Sistema Nacional e-México y se presentó el Programa de Acción e-salud con el que, a través de un sistema tecnológico de alto contenido social, se inició una nueva relación entre el sistema de salud y los ciudadanos.

#### **Cuadro 1 Definiciones de los niveles de atención**

Los niveles de atención médica son una forma de organización de los servicios médicos por el tipo de atención médica disponible. De acuerdo con la estructura del IMSS, los niveles se definen de la siguiente manera:

##### **Primer Nivel**

La unidad se basa en el médico familiar, que atiende en promedio 2,400 derechohabientes. En este nivel se resuelven padecimientos de un grado de dificultad bajo técnico-médico y se practica orientación médica en temas de higiene, alimentación y hábitos de vida. En términos de infraestructura, estas unidades cuentan con rayos X y laboratorios para estudios poco complejos. Este nivel representa el 26% del gasto total del IMSS

##### **Segundo Nivel**

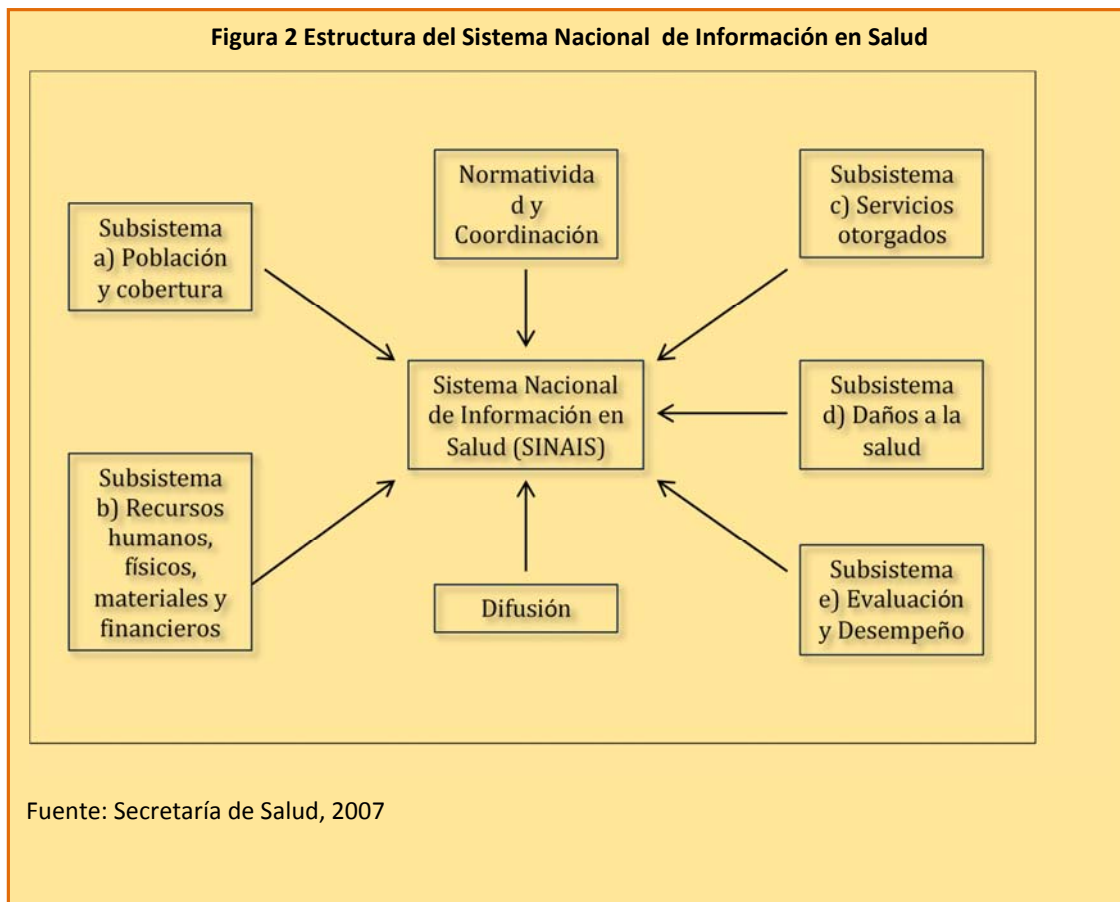
Se compone de hospitales denominados "generales", ya sea de región, zona o sub-zona. Se atienden enfermedades catalogadas como "de alta demanda y mediana complejidad", que requieren la intervención de especialistas médicos (únicamente cirugía general, pediatría, gineco-obstetricia y medicina interna), de hospitalización para cirugía, así como tratamiento y diagnóstico especializado. Este nivel requiere el 54% del gasto total del IMSS.

##### **Tercer Nivel**

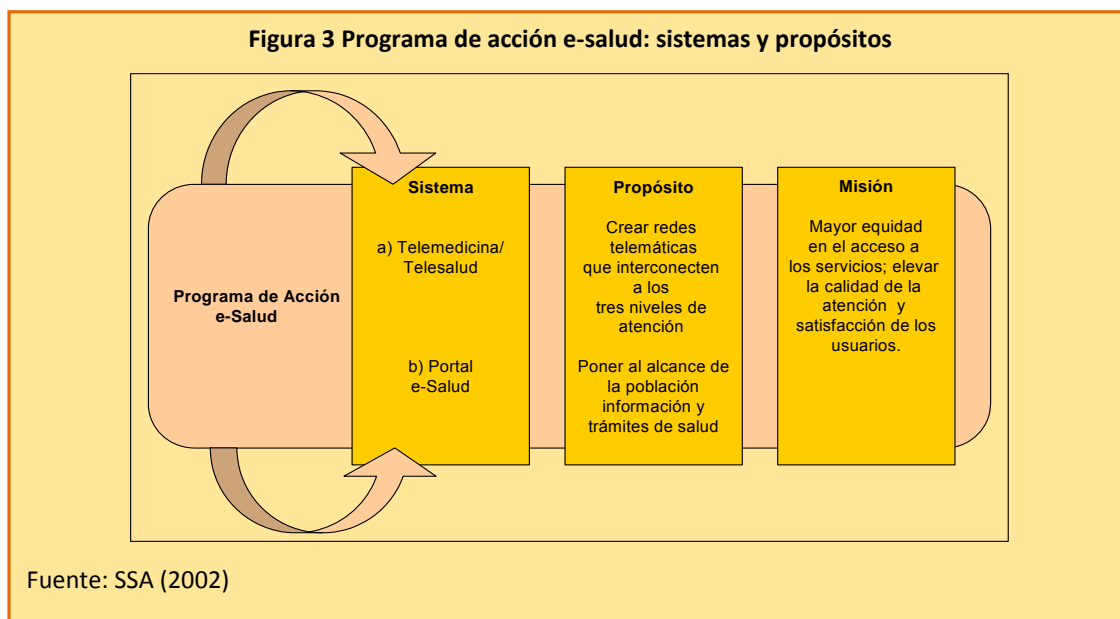
Se conforma de hospitales de "alta especialidad", donde se atienden a pacientes con enfermedades "de poca frecuencia y elevada complejidad", que requieren, en general, recursos médicos y técnicos muy especializados. El Tercer Nivel se caracteriza por el equipo médica de alta tecnología y médicos especialistas y sub-especialistas no contemplados en el Segundo Nivel

Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 1995

Para 2004, con la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA2-2004 –en materia de Información en Salud– el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) modifica su estructura operativa y normativa (ver Figura 2).; estructura que incorpora la difusión de nuevas tecnologías y la necesidad de una medición rigurosa del estado de salud.



En el Programa de Acción e-salud se plantearon cuatro objetivos generales asociadas a metas específicas. El Programa representó un importante avance que ordenó, sistematizó, agrupó y sirvió de guía a los esfuerzos, que hasta ese momento habían sido aislados, por incorporar las TIC al sector salud. Este programa inició con las aplicaciones de telemedicina y con el portal e-salud, con los que se buscó crear redes telemáticas que permitieran la comunicación entre las clínicas de distintos niveles de atención así como hacer llegar información a los ciudadanos sobre los servicios y trámites que se prestan en las distintas unidades que forman parte del Sistema Nacional de Salud. En términos generales, se buscó dotar de mayor equidad al sistema de salud y mejorar la calidad de los servicios que presta (ver Figura 3).



En 2004 se creó el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), cuyas funciones son la capacitación y coordinación para las Secretarías de Salud de los estados en materia de tecnología hospitalaria. Finalmente, en 2005 se creó la Red Nacional de Telemedicina y se establecieron los Comités interinstitucional de e-salud y la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (CIDGE) de la que la SS y el IMSS forman parte.

La resolución 58.28 de la Organización Mundial de la Salud sobre e-salud, emitida en 2005, sirvió como uno de los principales puntos de referencia de la estrategia de e-salud del sexenio del presidente Calderón (2006-2012). La resolución exhorta a los Estados miembros a diseñar un plan estratégico de largo plazo para el impulso de la e-salud; se sugiere la creación de centros nacionales y redes de excelencia para mejores prácticas de e-salud, coordinación de política y soporte técnico para la entrega de servicios de salud, facilitar la información a ciudadanos, etc. Lo anterior fue retomado en tres documentos: el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Plan Sectorial de Salud y el Plan Específico de Acción de Telesalud.<sup>7</sup> En este contexto, el CENETEC tuvo una función importante como órgano de coordinador del desarrollo y adopción de TIC para mejorar los servicios de salud en zonas de difícil acceso. También, durante este sexenio se fortaleció la Red Nacional de Telesalud, que involucraba a siete Servicios Estatales de Salud (Puebla, Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas) a través de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

A partir de dichas estrategias, el uso de Telemedicina se ha intensificado. La Red Nacional de Teleeducación ha entrenado a más de 13 mil profesionales en salud. En 2007, el promedio de hits por mes del sitio Federal de e-salud fue de 120 mil al mes; para 2009 fue de 1 millón 50 mil. El CENETEC ha ampliado su oferta de asesorías en Telemedicina, particularmente en compra de equipos de medicina, procesos administrativos y

<sup>7</sup> Hasta 2009, México era uno de los pocos países (como Costa Rica y Perú) con un plan específico en Telesalud, mientras que otros integraban actividades en sus planes nacionales de impulso a las TIC (p. ej. Colombia y Chile). Véase Global Observatory for eHealth de la OMS.



operación de sistemas de comunicación. Aunque se está trabajando en lineamientos para el marco regulatorio de Telemedicina, éste todavía no es suficiente para mejorar la seguridad de los procedimientos de Telemedicina; entre otros aspectos, falta establecer el marco legal de bioética para la práctica de Telemedicina.

Debido al marco institucional que rige al país, la entidad con mayor responsabilidad de servicios públicos de salud es el estado; mientras que la Federación se encarga de las instituciones de seguridad social (IMSS, ISSSTE e ISSFAM), el estado se ocupa de la provisión de salud al resto de la población no asegurada (ver Cuadro 2). Por esta razón, cada Secretaría Estatal de Salud (SES) cuenta con un Sistema de Telemedicina distinto. No obstante, los Sistemas de Telesalud en los estados son relativamente nuevos; hasta 2012, 24 de los 32 estados contaban con un Sistema de Telesalud, de los cuales la mayoría fueron creados hace menos de tres años.

#### **Cuadro 2 Instituciones del Sistema de Salud Pública en México**

Los servicios de salud en México se componen del Sistema Nacional de Salud, que son servicios públicos para población asegurada y no asegurada, y los servicios privados de salud. Los seguros sociales cubren a los trabajadores asalariados dentro de la economía formal, que son aproximadamente el 50% de la población. Las tres principales instituciones de seguridad social en México son: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que da cobertura a las personas que trabajan en el sector formal; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales del Estado (ISSSTE), que asegura a los trabajadores de la administración pública federal; y el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM).

El resto de la población no asegurada (también denominada "abierta", y que es aprox. el 40% de la población) es atendida principalmente a través de la Secretaría de Salud (SS) y los Servicios Estatales de Salud (SES). A partir de la década de los 90, con el proceso de descentralización de los servicios públicos de salud, los SES han absorbido la mayor parte de los servicios que anteriormente operaba la SS. Las funciones de los SES son principalmente de atención médica, vigilancia epidemiológica, prevención y control de enfermedades y salud reproductiva que tenía la Federación.

Bajo este esquema, cualquier habitante puede recurrir a los SES y se le cobra una cuota de recuperación basada en tabuladores socioeconómicos. La población no asegurada no tenía acceso a medicamentos gratuitos u operaciones mayores, hasta la aparición del Seguro Popular, que se encarga de sufragarlos en la mayoría de los casos. El Seguro Popular es un esquema de aseguramiento para la población "abierta" co-financiado por la Federación.

Fuente: Dávila & Guijarro, 2000

Los Sistemas de Telemedicina, desde sus orígenes, han presentado características muy diversas – poblaciones objetivo iniciales distintas, diversidad en los servicios ofrecidos, convenios con distintos tipos de instituciones, etc. – Lo anterior hace difícil homologar la evolución de los servicios de Telemedicina en México. Sin embargo, en la Tabla 1 se presenta una breve descripción de la evolución de la Telemedicina en los estados pioneros en ofrecer estos servicios.

**Tabla 1 Resumen de Sistemas de Telesalud estatales hasta 2009**

Entidad Federativa	Año en que inician servicios de Telemedicina	Evolución de los servicios de Telemedicina	Instituciones que participan en el desarrollo de Telesalud
Nuevo León	2001: Teleconsultas en centros penitenciarios del norte del país	Para 2006, el programa de Telesalud incluía telecardiología, teleneurología, teledermatología, teleoftalmología, teleradiología, telepsiquiatría y tele-educación.	Universidades, hospitales urbanos, hospitales rurales, centros de salud, penitenciarías y unidades móviles
Puebla	2003: el servicio de Telemedicina vinculó al Hospital General de Cd. Serdán con el Hospital General de Puebla	Para 2008, el desarrollo de un sistema de administración hospitalaria permitió la consulta del Expediente Clínico Electrónico (ECE). Además, se contaba con 3 teleconsultorios, telecirugías y quirófanos virtuales para educación continua.	Universidades, hospitales privados y rurales.
Guerrero	2003: los servicios de Teleconsulta y tele-educación se introducen a través de las unidades móviles de Fundación Altius.	Tras la incursión de la Fundación Altius, los servicios de Telemedicina se expandieron hacia las teleconsultas con uso de videoconferencias.	Hospital General de Tlapa, Hospital de Chilpancingo, Hospital del Niño, Hospital de la Madre de Tlapa, Hospital Comunitario de Olinalá, Hospital General de Acapulco y el Hospital de la Madre y el Niño Guerrerense de Chilpancingo.

Mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud:  
Los casos de Brasil, México y Perú

Entidad Federativa	Año en que inician servicios de Telemedicina	Evolución de los servicios de Telemedicina	Instituciones que participan en el desarrollo de Telesalud
Oaxaca	2003: los servicios de Teleconsulta y tele-educación se introducen vía las unidades móviles de Fundación Altius.	Tras la experiencia de las unidades móviles de Fundación, el Gobierno del estado inicia el Programa de Unidades Móviles para el Desarrollo donde se incorporan los servicios de telemedicina dirigidos a la atención de embarazos de alto riesgo.	Hospital de Alta Especialidad de Oaxaca (a partir de 2006) e instituciones de asistencia social.
Tamaulipas	2003: inician los servicios de Telemedicina en el Hospital Infantil de Tamaulipas, el Hospital General de San Fernando y el Centro de Salud de Jaumave.	A partir de 2004, se brindan teleconsultas para las siguientes especialidades: Pediatría, Cardiología, Estomatología, Traumatología, Eurología, Dermatología y Urología. Además se cuenta con cámara dermatológica, cámara intraoral y estetoscopio.	Hospital General de Cd. Victoria y Hospital de Cd. Mante.
Chiapas	2006: se establece una red de tele-educación para capacitar a unidades médicas del	Para 2006, ya existe una Red de Servicios de Telesalud. Además, para 2007, los servicios de Tele-educación	Hospitales de Alta Especialidad de Tuxtla Gutiérrez, Tapachula y el Hospital General de Palenque.

Entidad Federativa	Año en que inician servicios de Telemedicina	Evolución de los servicios de Telemedicina	Instituciones que participan en el desarrollo de Telesalud
	Programa de Seguro Popular.	comienzan a desarrollarse.	

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Acción Específico 2007-2012 Telesalud y a partir datos sobre Telemedicina del Hospital Infantil de Tamaulipas.

Como se mencionó anteriormente, las entidades federativas pioneras en el uso de la Telemedicina han tenido un desarrollo muy heterogéneo de la oferta de los servicios de Telesalud. Para 2006, por ejemplo, Nuevo León ya contaba con convenios importantes para brindar distintos tipos de servicios de Telesalud: por ejemplo, con el Hospital Universitario para brindar servicios de tele-educación; con los Hospitales de Alta Especialidad de Chiapas para brindar cursos de instrumentación quirúrgica; y con la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard para brindar conferencias sobre Telesalud. Mientras que Guerrero, para ese mismo año, contaba con una población atendida muy limitada y, sobre todo, contaba con problemas importantes de conectividad, en especial en la zona de la Montaña (SS, 2007).

Incluso, las poblaciones objetivo iniciales de los servicios de Telemedicina, en estos estados, también mostraron diferencias en sus inicios. Por ejemplo, en Oaxaca, el *Programa de Unidades Móviles para el Desarrollo* buscaba incorporar los servicios de telemedicina para apoyar la atención materno-infantil en comunidades con un alto índice de marginación. En Tamaulipas, en cambio, los servicios de Telemedicina se enfocaron en tratar a pacientes que requerían de la especialidad de Estomatología; incluso, se realizó una campaña donde se diagnosticaron y se trataron a 320 pacientes bajo esta especialidad (*Ibíd.*)

Para 2007, Puebla, Guerrero y Tamaulipas contaban con 9, 9 y 4 unidades médicas, respectivamente; mientras que Nuevo León ya contaba con 28 y Oaxaca, con 21 unidades médicas. Sin embargo, para todos estos estados, los servicios de tele-educación ya estaban en desarrollo; Estado de México, Guanajuato y Querétaro, por ejemplo, apenas se encontraban en su fase inicial (CENETEC, 2011).

Con base en lo anterior, resulta difícil establecer una comparación rigurosa sobre la evolución de los servicios de Telemedicina a nivel federal. Sin embargo, lo que resulta evidente es la evolución permanente de este Sistema de Telesalud en todo el país.

### Los retos de la nueva administración

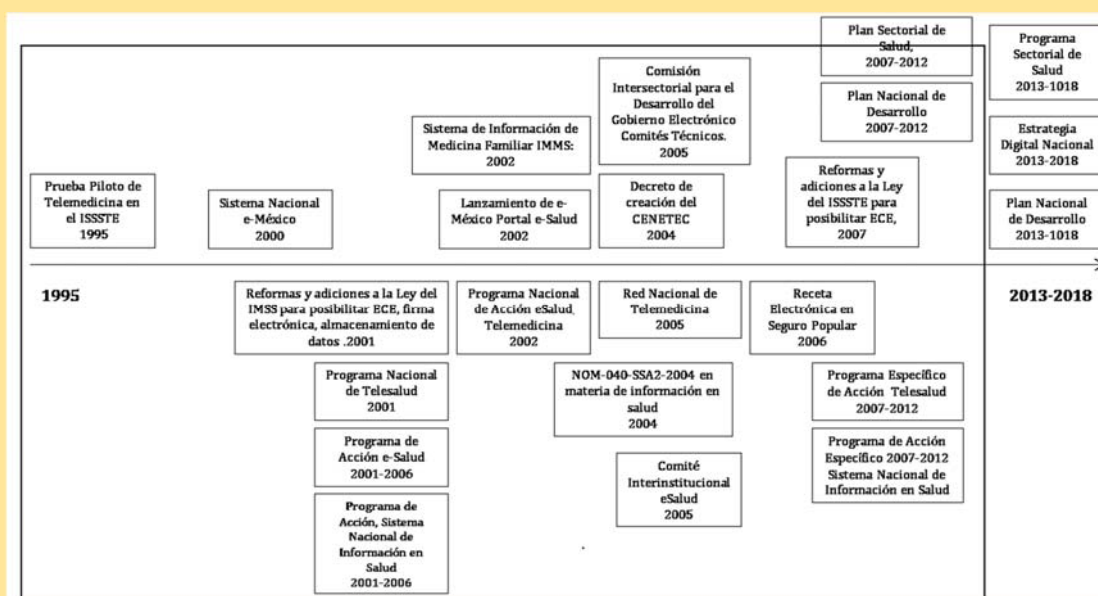
Hasta ahora, la Telesalud en México se encuentra en su fase temprana. Su adopción y uso, principalmente en los estados, es todavía limitado y la infraestructura insuficiente. Estos son dos de los principales retos que desde la nueva administración Federal busca atender. Recientemente, el gobierno del Presidente Peña presentó un Plan de Acción en Salud, que asociado con la Estrategia Digital Nacional, marcan las líneas de acción en e-salud para el sexenio 2013-2018. Dentro de estas líneas, se contemplan la convergencia de la información y operación de los sistemas de salud, el padrón general de salud, la consolidación del Expediente Clínico Electrónico, y la instrumentación de mecanismos de Telesalud, entre otros (ver Tabla 2).

**Tabla 2 Líneas de Acción en e-salud de la Estrategia Digital Nacional**

OBJETIVO SECUNDARIO	LÍNEAS DE ACCIÓN
1. Incorporar el uso de las TIC para facilitar la convergencia de los sistemas de salud y ampliar la cobertura en los servicios de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr la unificación de la información de los subsistemas de salud de nuestro país mediante el uso de las TIC.</li> <li>• Ampliar la cobertura de los servicios de salud.</li> </ul>
2. Establecer la personalidad única en salud a través del padrón general de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar un padrón general de salud que sistematice la información de usuarios y profesionales de la salud dentro del padrón.</li> <li>• Desarrollar la personalidad única en salud.</li> </ul>
3. Implementar Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la información en el Sistema Nacional de Salud mediante el uso de las TIC.</li> <li>• Impulsar el intercambio de servicios de información entre las distintas instituciones que integran el Sistema Nacional de Salud (SNS) mediante la inversión en TIC.</li> </ul>
4. Implementar el Expediente Clínico Electrónico (ECE), el Certificado Electrónico de Nacimiento (CeN) y la Cartilla Electrónica de Vacunación (CeV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar el Expediente Clínico Electrónico (ECE).</li> <li>• Implementar el Certificado Electrónico de Nacimiento.</li> <li>• Desarrollar la Cartilla Electrónica de Vacunación (CeV).</li> </ul>
5. Instrumentar mecanismos de Telesalud y Telemedicina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el mecanismo de Telesalud para llevar a cabo prácticas de medicina preventiva a distancia.</li> <li>• Mejorar la calidad de los servicios de salud y facilitar la atención médica a través del desarrollo de técnicas de telemedicina.</li> <li>• Promover el uso de diversos dispositivos, tanto fijos como móviles, y de múltiples plataformas, para la provisión de servicios de salud a distancia.</li> </ul>

Haciendo una lectura de la evolución de E-salud en México, las estrategias Federales no han resultado lo suficientemente efectivas. A pesar de que en México se cuenta con planes de específicos en e-salud y Telemedicina desde 2001 (ver Figura 4), ésta sigue sin consolidarse. Si bien, se han dado pasos importantes en el establecimiento de un marco institucional propicio para el desenvolvimiento de este tipo de actividades (ver Tabla 3), en las políticas públicas no se ha dado el mismo avance. Las administraciones anteriores han construido un marco de acción de la Telemedicina, por lo que la nueva administración deberá avanzar en la consolidación de las políticas de Telemedicina, tanto a nivel federal como estatal. Para ello, deben enfrentar diversos retos que van desde aumentar la conectividad de calidad en centros de salud, el entrenamiento a médicos así como eliminar la duplicidad de esfuerzos en diferentes niveles de gobierno. Se necesita diseñar una política pública de e-salud integral y coordinada.

Figura 4 Mapa de ruta de E-salud en México



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3 Marco Jurídico de e-salud en México

<i>E-SALUD EN MÉXICO</i>	<i>MARCO JURÍDICO</i>
PROGRAMA DE ACCIÓN E-SALUD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006</li> <li>Programa Nacional de Salud 2001-2006:</li> </ul> <p><i>Estrategia 10:</i> Fortalecer la inversión en recursos humanos, investigación e infraestructura en salud; y particularmente, en sus <i>Líneas de acción 10.6.</i> Telemedicina: invertir en redes y 10.7. Utilizar los avances de la Internet y el proyecto e-salud para mejorar y hacer más eficiente la práctica médica, lineamientos que dan la pauta para el diseño, instrumentación y operación del Programa de Acción e-salud</p> <p>Sistema Nacional e-México.</p>
PROGRAMA DE ACCIÓN: SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD 2001-2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley General de Salud. Artículo 7: “la Secretaría de Salud es la encargada de promover el establecimiento de un sistema nacional de información básica en materia de salud”.</li> </ul>

Mejores prácticas de liderazgo, innovación y gestión pública en e-salud:  
Los casos de Brasil, México y Perú

<i>E-SALUD EN MÉXICO</i>	<i>MARCO JURÍDICO</i>
CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA TECNOLÓGICA EN SALUD (CENETEC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.</li> </ul> <p><i>Línea Estratégica 5.3:</i> “Asegurar recursos humanos, equipamiento, infraestructura y tecnologías de la salud oportunas y acordes con las necesidades de salud de la población”</p> <p><i>Línea Estratégica 6.2:</i> Ampliar la cobertura de Servicios de Salud a través de Unidades móviles y el impulso de la Telemedicina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa Sectorial de Salud (PROSESA) 2007-2012</li> </ul> <p><i>Línea de acción 5.1:</i> Ampliar el acceso y mejorar la calidad, la efectividad y la continuidad de la atención médica a través del uso de Telesalud.</p>
PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO 2007-2008 TELESALUD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley General de Salud</li> <li>Reglamento Interior de la Secretaría de Salud</li> <li>Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social</li> </ul> <p><u>Se sustenta en:</u> Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 Programa Sectorial de Salud (PROSESA) 2007-2012</p> <p><u>Adherido a:</u> Declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información Plan de Acción de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información Plan Regional eLAC 2007</p> <p>La resolución WHA58.28 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre e-salud</p>
Expediente Clínico Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley General de Salud</li> <li>Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998</li> <li>Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA2-2004</li> <li>Ley del IMSS, 2001</li> <li>Ley del ISSSTE, 2007</li> </ul>
RECETA ELECTRÓNICA	<p>Acuerdo por el cual se dan a conocer las disposiciones generales para el establecimiento del programa de simplificación del surtimiento de medicamentos a los beneficiarios del sistema de protección social en salud. DOF 16-11-2006.</p> <p>Lineamientos para la afiliación, operación, integración del padrón nacional de beneficiarios y determinación de la cuota familiar del Sistema de Protección Social en Salud. 15-5-2005 Adiciones a los Lineamientos para la afiliación, operación, integración del padrón nacional de beneficiarios y determinación de la cuota familiar del Sistema de Protección Social en Salud. 24 -10-2005.</p>
ESTRATEGIA NACIONAL DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</li> </ul> <p>Salud Universal y Efectiva.</p>

<i>E-SALUD EN MÉXICO</i>	<i>MARCO JURÍDICO</i>
	<p><i>Línea de acción 15:</i> Incorporar el uso de las TIC para facilitar la convergencia de los sistemas de salud y aumentar la cobertura de los servicios de salud.</p> <p><i>Línea de acción 16:</i> Establecer la Personalidad Única a través del padrón general de salud.</p> <p><i>Línea de acción 17:</i> Implementar el ECE, el Certificado Electrónico de Nacimiento y la Cartilla Electrónica de Vacunación.</p> <p><i>Línea de acción 19:</i> Instrumentar mecanismos de Telesalud y Telemedicina.</p>
<p>PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO 2007-2012, SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD (PAESNIS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012</li> <li>• Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)</li> <li>• <u>Se sustenta en:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa Sectorial de Salud 2007-2012</li> <li>- Reglamento en Materia de Protección Social en salud –derivado de la Ley General de Salud. – El capítulo V de dicho reglamento especifica los términos en que opera el Sistema Nacional de Información en Salud.</li> </ul> </li> <li>• Estructura basada en la Ley de Información Estadística y Geográfica que norma la captación, producción y procesamiento de la información necesaria para el proceso de planeación, programación, presupuestación y control del Sistema Nacional de Salud.</li> <li>• Reglamento Interior de la Secretaría de Salud. Artículo.</li> <li>• Vinculado con el Programa Nacional de Información Estadística y Geográfica (PRONADEIG 2007-2012)</li> <li>• El PAESNIS 2007-2012 es el equivalente al Programa de Desarrollo de Estadística y de Información Geográfica del Sector Salud.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Acción Específico 2007-2012 Telesalud, en el Programa de Acción e-Salud, Telemedicina, en el Programa Sectorial de Salud 2007-2012, en el Programa de Acción Específico 2007-2012, PAESNIS y en el documento de Estrategia Nacional Digital 2013-2018.

### Caso de éxito: Sistema de Telesalud de Nuevo León

En el siguiente caso, se estudian los factores de éxito que llevaron al estado de Nuevo León a ser la referencia actual en sistemas de Telesalud en el país.<sup>8</sup> Su éxito se vuelve más relevante para los países en desarrollo porque se trata de mejores prácticas en términos de liderazgo, innovación y gestión pública, por lo que la tecnología, si bien es una variable importante, no es la clave del éxito de este Sistema de Telesalud.

El Sistema de Telesalud de Nuevo León (STNL) fue el primer sistema estatal de Telemedicina en México, comenzando en 2001 con el objetivo de extender la cobertura de servicios de Segundo y Tercer Nivel en

<sup>8</sup> El STNL ha recibido diversos reconocimientos de Infoworld, CENETEC, Asociación Mexicana de Cirugía y CeHR Internacional. También, en octubre de 2013 el STNL recibió un “Certificado de Mejores Prácticas” del Banco Interamericano de Desarrollo por los alcances de su Sistema de Telesalud.



todo el estado.<sup>9</sup> No obstante, se mantuvo con poco uso durante su primera década. A partir de un diagnóstico a finales de 2012, comenzó una reestructuración del Departamento de Telemedicina que implicó cambios institucionales y organizacionales importantes que permitieron el despegue de los servicios de Telemedicina y le han convertido en pieza clave del Sistema de Salud neoleonés. Pero además de estos cambios, otros factores clave han sido el liderazgo, así como la capacidad de gestión y de innovación de los directivos responsables de e-salud en Nuevo León. El factor humano ha permitido que el STNL utilice de manera intensiva los servicios de Telemedicina con la misma disposición presupuestal y de tecnología que se tenía en años anteriores. Desde la reestructuración, el STNL ha logrado ampliar la oferta de Teleconsultas de 3 a 21 especialidades (ver Tabla 4), atender a todos los pacientes de áreas rurales por Telemedicina (sin necesidad de trasladarse a la capital del estado), reducir la carga de trabajo de los hospitales y mejorar el conocimiento del personal médico en áreas de especialidad, y disminuir el periodo de espera para consulta (de dos a tres meses, a menos de una semana). Además, el STNL ha consolidado un Sistema de Teleeducación en salud que permite capacitar continuamente a su personal médico de los hospitales de especialidades y regionales, en conjunto con docentes de la Secretaría de Salud estatal y de prestigiosos hospitales de Estados Unidos como el Hospital Metodista de Houston y el Hospital John Hopkins.

**Tabla 4 Especialidades disponibles en Teleconsulta en el STNL, 2013**

Hospital	Especialidad
Hospital Metropolitano	Cirugía General, Cirugía Plástica, Urología, Oftalmología, Neurocirugía, Cirugía Anorrectal, Cirugía Maxilofacial, Otorrinolaringología, Ginecología y Obstetricia, Medicina Crítica, Infectología, Pediatría, Neonatología, Traumatología, Geriatria, Gastroenterología, Cardiología, Neumología, Neurología, y Dermatología
Hospital Materno-Infantil	Gastroenterología, Neurología, Infectología, Oftalmología, Traumatología, Inmunología, Hematología, Endocrinología, Climaterio y Menopausia, Cirugía Plástica, Ginecología Quirúrgica, Nefrología, Neumología, Perinatología, Cerdilogía, Uroginecología, Otorrinolaringología, Dermatología, Cirugía Pediátrica

Fuente: Departamento de Telemedicina

El caso se presentará de la siguiente manera: primero, se documentan las actividades que dieron pie a su reestructuración; posteriormente se describe el funcionamiento actual del Sistema. Finalmente, se identifican los beneficios observados hasta ahora, teniendo como línea de base el formato de consultas tradicionales.

### Reestructuración del Sistema de Telesalud

El diagnóstico del STNL realizado en 2012 identificó que:

<sup>9</sup> Ver Cuadro 1, pág. 7.

1. No había incentivos ni interés de los médicos o los especialistas por realizar Teleconsultas;
2. El Centro de Telecomando (CT) tenía limitaciones en infraestructura y personal para ampliar su operación;
3. El Departamento de Telemedicina estaba desvinculado de la estructura organizacional de la Secretaría de Salud.

Con base en este diagnóstico, las adecuaciones al STNL se dieron principalmente en aspectos organizacionales, institucionales y de gestión, ello fue la variable clave que permitió que el STNL incrementara considerablemente su desempeño en menos de un año. A partir de la investigación realizada, se identificaron las siguientes modificaciones clave al sistema:

#### *Recursos humanos suficientes*

Ante el aumento de las Teleconsultas, una de las preocupaciones principales del Departamento de Telemedicina (DT) fue contar con la capacidad organizacional para hacer frente a este aumento. Anterior a la reestructuración, el Centro de Telecomando sólo contaba con un médico pasante para administrar las citas. Actualmente, el CT cuenta con un Jefe de Departamento, seis médicos pasantes<sup>10</sup> y un técnico en informática.

#### *Modificación del Marco Institucional*

Una de las acciones más importantes en la administración de la salud fue el establecimiento de la Teleconsulta como primer paso para la remisión de pacientes a un hospital de especialidades (HE).<sup>11</sup> Esto significa que todos los pacientes que requieran consulta de una de las 21 especialidades contempladas dentro de Telesalud, deberán recibir primero una Teleconsulta.

Un aspecto que es importante señalar tiene que ver con el “carácter de obligatoriedad” de las Teleconsultas. Esto es un lineamiento para los médicos generales, de manera que estos no pueden enviar pacientes al Hospital Metropolitano<sup>12</sup> sin antes concertarles una Teleconsulta. Pero se respeta la voluntad del paciente; si éste no desea ser atendido por Telemedicina, se le otorga una consulta presencial en el Hospital Metropolitano. No obstante, el servicio de Telemedicina ha sido adoptado exitosamente, de manera que, según el Director de Telemedicina, en el último año sólo un paciente rechazó ser atendido por Teleconsulta.

El rol institucional del Departamento de Telemedicina fue redefinido. Anteriormente, la planeación de Telemedicina se hacía directamente en la Dirección de Planeación de la Secretaría de Salud de Nuevo León (SSNL) y su ejecución se llevaba a cabo, principalmente, por el Departamento de Informática de la SSNL. El rol del DT no era claro y estaba desvinculado de las otras dos áreas señaladas. Se reformó el organigrama

---

<sup>10</sup> Se conoce como "médico pasante" al estudiante de medicina que ha terminado cursos y se encuentra en cumplimiento de su servicio social como parte del proceso de obtención del título. El Servicio Social de Pasantes de las profesiones para la Salud es obligatorio para los aspirantes a profesionistas de la salud y se encuentra reglamentado en el Capítulo II "Servicio social de Pasantes y Profesionales" del Título IV "Recursos Humanos para los Servicios de Salud".

<sup>11</sup> Para efectos del presente artículo, un hospital de especialidades es un centro de atención médica de Tercer Nivel. La Red de Telemedicina de Nuevo León cuenta con diversos hospitales de especialidades, públicos y privados, para la atención de Teleconsultas (ver Figura 4, pág. 17).

<sup>12</sup> El Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda", ubicado en Monterrey, es un hospital perteneciente al Sistema Estatal de Salud que provee servicios médicos de Tercer Nivel a población "abierto" y personas afiliadas al Seguro Popular.

institucional y se dotó de mayor fuerza al DT, el que actualmente lleva a cabo las actividades de planeación y ejecución del STNL.

*Institucionalización de las actividades y capacitación del personal*

Por otro lado, el DT ha desarrollado manuales de operación para los usuarios de las tecnologías, de manera que se puedan solucionar con mayor rapidez los problemas técnicos. También ha implementado un “Manual del Pasante” que ayuda a que, a pesar de la rotación del personal que existe y de los periodos cortos que un pasante tiene en determinado hospital, se tengan establecidas claramente las funciones y las actividades que éste tiene que llevar a cabo en una Teleconsulta (ver Tabla 5). Asimismo, se han brindado seminarios de capacitación, por Teleeducación, a los nuevos médicos pasantes que estarán encargados de la Sala de Telesalud.

**Tabla 5 Manuales del Sistema de Telemedicina de Nuevo León**

Documento	Personal objetivo	Descripción
Manual del Pasante de Telemedicina	Médicos Pasantes Operadores del CT	Documento de capacitación para el personal médico que opera el CT. Debido a que los médicos pasantes están por un periodo corto de tiempo en el CT (hasta un año), la rotación de personal es alta.
Manual de Procedimientos del Médico	Médicos generales en Hospitales Generales	Documento de capacitación para el uso del equipo de videoconferencia y las cámaras dérmicas en las Salas de Teleconsulta. El manual permite disipar las dudas del médico en cuanto a la gestión de una Teleconsulta.
Manual de Fallas Técnicas	Médicos generales en HG o personal asignado a tareas de mantenimiento	Guía rápida para la solución de principales fallas técnicas de los equipos. Su objetivo es que los médicos puedan solucionar problemas técnicos rápido y evitar el traslado de un técnico en informática.
Manual de Teleeducación	Administradores de Sesiones de Teleeducación	Documento de capacitación para el personal del CT encargado del área de Teleeducación y para el personal encargado de gestionar las transmisiones en los lugares de recepción (p. ej. Hospitales Generales, Hospitales de otros estados, salones de clase, etc.). También, define las responsabilidades y tareas, tanto administrativas como técnicas, necesarias para establecer el primer contacto con una sede.
Manual para Streaming	Administradores de Sesiones de Teleeducación	Proporciona el conocimiento necesario para acceder a una conferencia o sesión desde una computadora con Internet. Esto permite que los lugares que no cuentan con equipo de videoconferencia se conecten desde una PC
Manual de Enlace Multipunto	Personal del Centro de Telecomando	Guía básica para capacitar al personal del Departamento a llevar a cabo enlaces multipunto por medio de sistemas de videoconferencia.

Fuente: Departamento de Telemedicina

Debido a que el número de Teleconsultas ha llegado al límite de la capacidad de operación del CT, el DT ha realizado alianzas estratégicas con otros hospitales de especialidades públicos para desahogar consultas o para aumentar el número de especialidades disponibles por Teleconsulta (ver Figura 5, pág. 23).

#### *Labor de convencimiento y supervisión*

Uno de los principales retos fue concientizar a pacientes y médicos de que la Teleconsulta es una alternativa equiparable a la consulta personal –en términos de calidad– y con mayores beneficios para los pacientes – en términos de costos de desplazamiento y diferimientos de las citas–. La labor de convencimiento requirió de una serie de reuniones con los departamentos de especialidades del HM. Como resultado, se obtuvo una concesión de horas disponibles (obligatorias) de especialistas a la semana. Además, se dedicó una campaña de información para los pacientes mediante carteles e infografías.

#### *Experiencia de consulta ampliada*

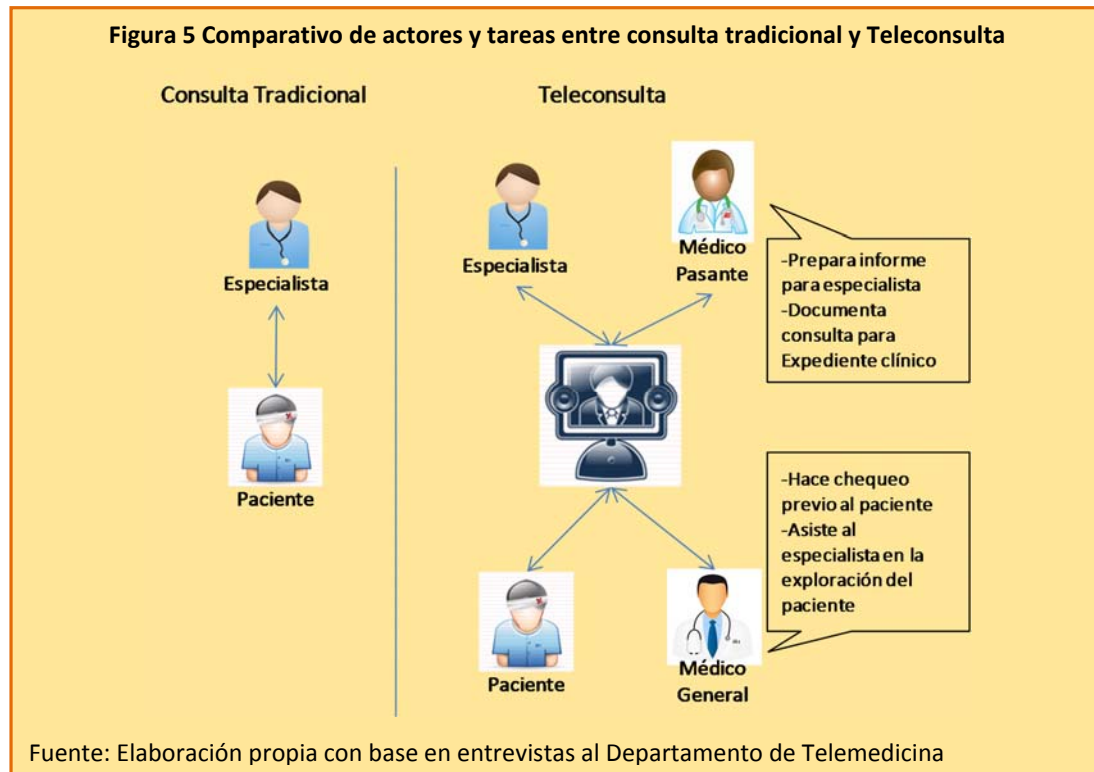
Uno de los factores de éxito más importantes fue la experiencia de consulta ampliada. De acuerdo con los entrevistados, en comparación con la consulta tradicional, la Teleconsulta del STNL ofrece una mejor experiencia entre los médicos y el paciente. Una Teleconsulta se lleva a cabo por cuatro actores: paciente, especialista, médico general y médico pasante. Como se detallará más adelante, la presencia del médico general y del médico pasante contribuyen a mejorar la calidad y la eficiencia de la consulta. La labor del médico general es apoyar al especialista con las auscultaciones físicas y con el chequeo médico que éste requiera. El trabajo del médico pasante durante la consulta es, como se mencionó arriba, preparar un informe clínico del paciente y redactar los avances de la consulta (diagnóstico, indicaciones, tratamiento, etc.) para el expediente clínico del paciente (ver Figura 5).

### **Funcionamiento actual del Sistema de Telesalud**

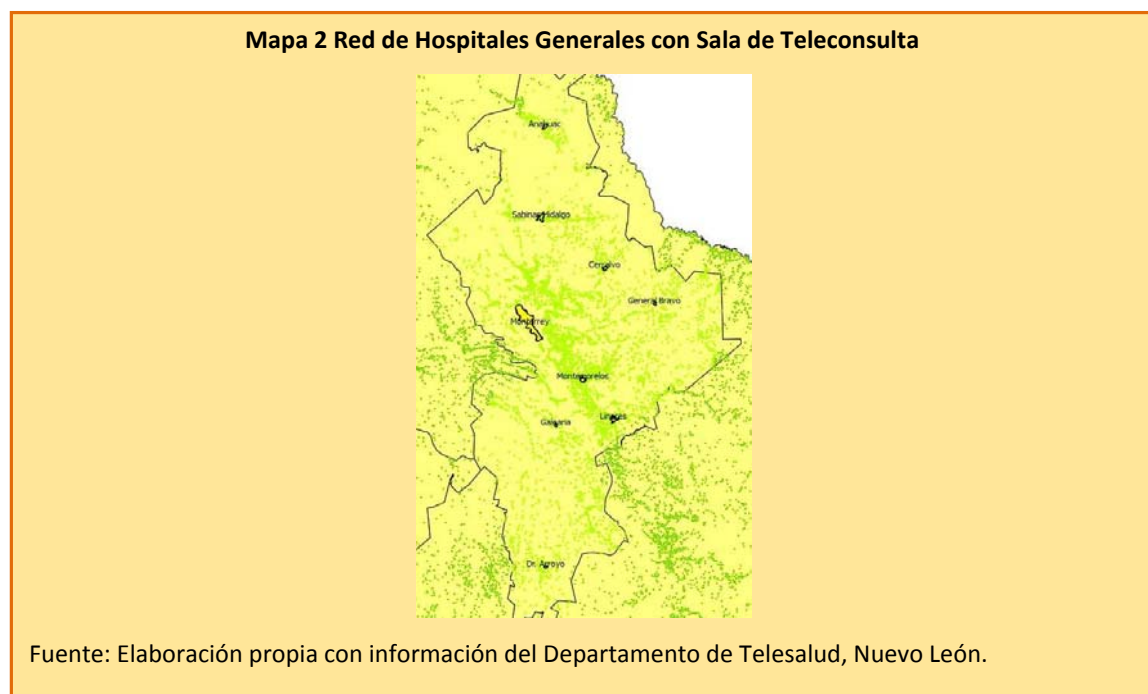
El sistema se compone principalmente de tres actividades: *Teleeducación*, *Teleurgencias* y *Teleconsultas*. Aunque el análisis de los beneficios de este caso se concentra únicamente en las Teleconsultas, se describirán a continuación las otras actividades. Las acciones de Teleeducación buscan promover la capacitación y educación continua de profesionales en salud. A través de una Unidad de Control Multipunto, se realizan periódicamente cursos de salud mental, enfermería, laboratorios clínicos, así como video conferencias de Nefrología y del Hospital Metodista de Houston. Desde su implementación, en enero de 2013, hasta octubre del mismo año, se impartieron 462 sesiones académicas a un total de 11,927 asistentes. Por su parte, las actividades de Teleurgencias consisten en la comunicación temprana entre el Hospital de Especialidades y los médicos en hospitales rurales para agilizar la provisión de materiales y equipos requeridos para la atención al paciente y mejorar la efectividad de las atenciones de urgencias. En el cuatrimestre enero-abril de 2013, se realizó mediante Teleurgencias el traslado de 74 pacientes desde áreas rurales a hospitales de Segundo y Tercer Nivel.

Finalmente, las Teleconsultas consisten en la consulta de médicos especialistas a pacientes que viven en comunidades rurales del estado. Para ello, los pacientes deben acudir a uno de los Hospitales Generales

habilitados con Sala de Teleconsulta. Se seleccionaron estratégicamente seis HG, con base en su posición



geográfica, con el objetivo de maximizar la cobertura de Teleconsultas en todo el estado (ver Mapa 1).



**Tabla 6 Información estadística de los Hospitales Generales con Sala de Teleconsulta**

Hospital	Población	Población en zona de influencia	Porcentaje de población rural en zona de influencia	Costo de viaje redondo a Monterrey	Horas de viaje a Monterrey
H.G. Dr. Arroyo	10,272			\$718	5.4
H.G. Galeana	7,024			\$465	3.7
H.G. Linares	63,104			\$316	1.9
H.G. Montemorelos	45,108			\$164	1.7
H.G. Cerralvo	7,169			\$240	1.5
H.G. Sabinas	33,068			\$424	1.5
C.S. Anáhuac	16,628			\$442	2.5
C.S. General Bravo	3,927			\$338	2.3

Fuente: Elaboración propia

Todas las actividades de Telemedicina del estado se realizan desde el Centro de Telecomando, el cual es la unidad operativa del STNL; el CT se encuentra dentro del Hospital Metropolitano en la que labora el personal del Departamento de Telemedicina. Desde el CT se realizan todas las Teleconsultas de los especialistas que trabajan en el HM, sin embargo, las Teleconsultas contemplan una red amplia de especialistas localizados en otras sedes, quienes apoyan al Departamento de Telemedicina en caso de sobresaturación de consultas o en especialidades que no se atienden en el HM (ver Figura 6).

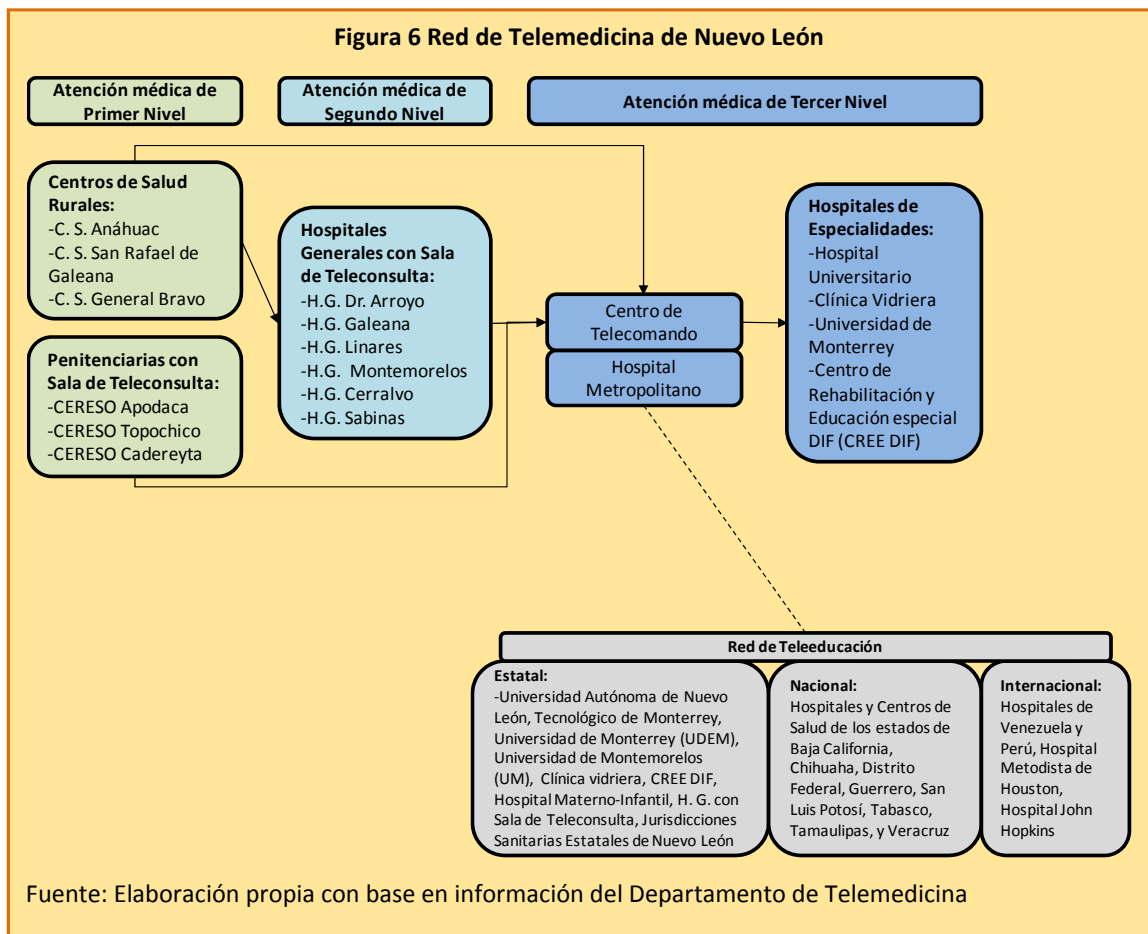
La labor más importante del CT consiste en la logística y organización de las citas y los expedientes médicos. En el Centro laboran seis médicos pasantes, cuyas principales actividades son programar las citas, realizar un informe clínico del paciente previo a la consulta y documentar el diagnóstico, las indicaciones y los tratamientos emitidos por el especialista durante la Teleconsulta (ver Figura 7).

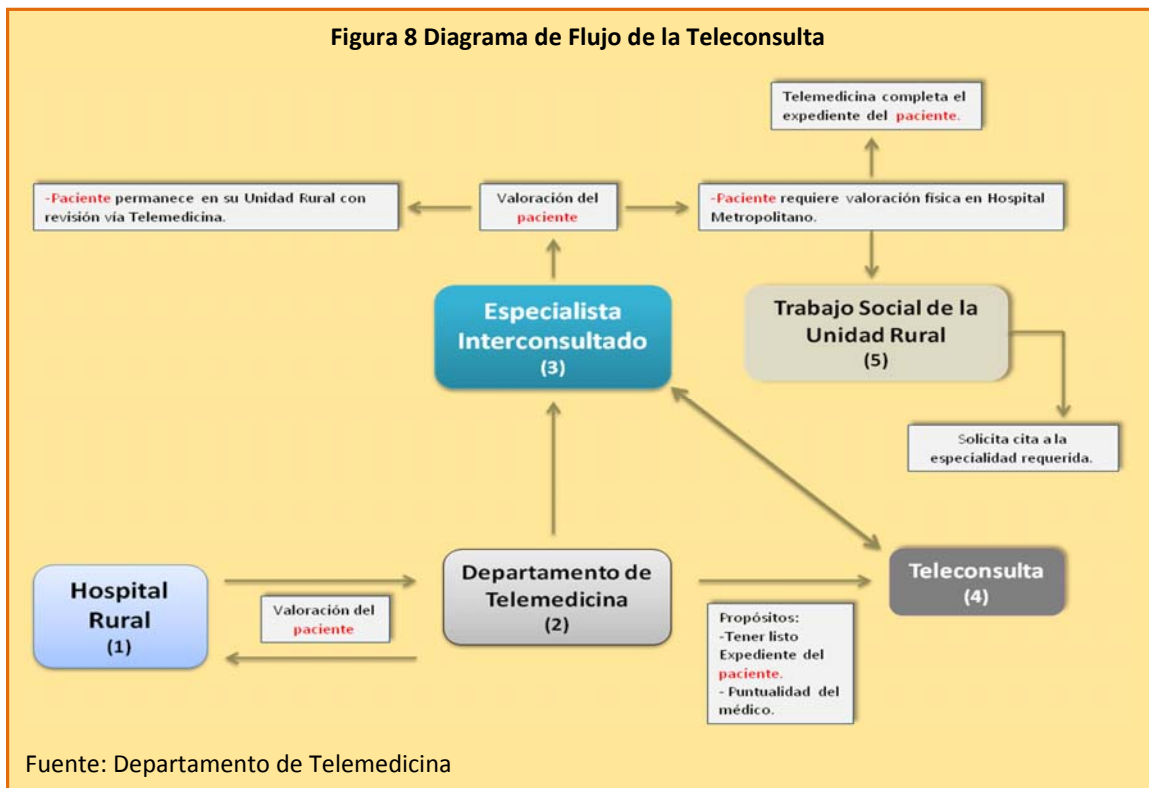
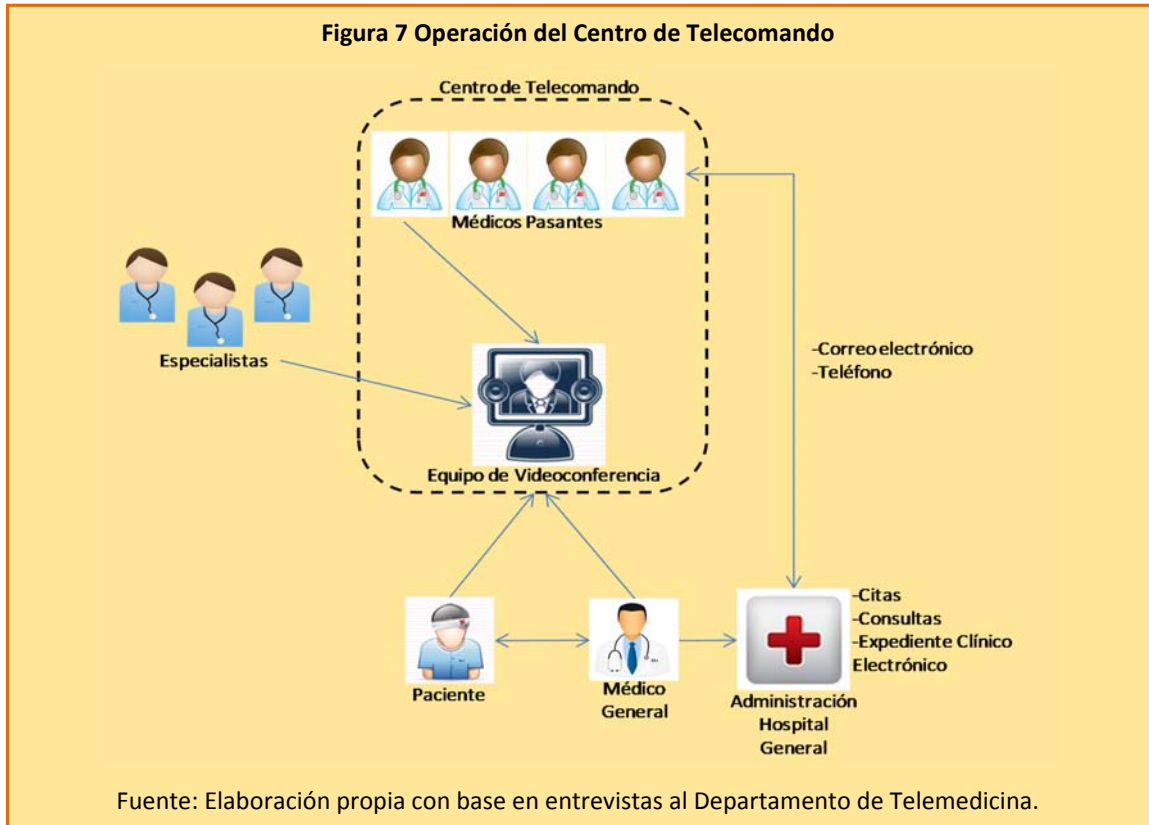
La infraestructura del CT es sencilla: cuenta con una sala y sus seis áreas de trabajo, así como tres consultorios independientes con equipo de videoconferencia. Las Salas de Teleconsulta ubicadas en los Hospitales Generales y Centros de Salud, cuentan con un equipo de videoconferencia y equipo periférico de cámara dérmica.

El proceso de Teleconsulta se describe a continuación:

Cuando el paciente se atiende en una Unidad Rural (ya sea un Hospital General o un Centro de Salud con Sala de Teleconsulta) y el médico general considera que requiere una valoración por parte de un especialista, el médico general refiere al paciente a un hospital de especialidades. Con el lineamiento de la Teleconsulta, el paciente deberá ser valorado primero por un especialista a través de Teleconsulta. Se solicita cita en el Centro de Telecomando, donde el personal elabora un resumen clínico del paciente para el especialista y abre un expediente clínico electrónico, cuando es primera vez. La valoración por Teleconsulta indicará al especialista si el paciente necesita ser atendido vía consulta presencial o si su padecimiento puede ser resuelto a distancia.

En caso de que el paciente requiera de valoración física, el personal del Centro de Telecomando y la oficina de Trabajo Social de la Unidad Rural gestionarán la cita presencial en el Hospital Metropolitano u otro de la Red de Telemedicina. Además de completar el expediente del paciente, el Centro de Telecomando solicitará cita a la especialidad requerida –siempre y cuando, cuente con la aprobación del Hospital Metropolitano–. Con base en este proceso, se logra una mayor eficiencia de la consulta médica, pues cuando se presenta el paciente su expediente está listo, su resumen clínico también y el especialista ya contará con información previa sobre las condiciones del paciente (ver Figura 8).







### Beneficios observados de las Teleconsultas

Se observaron diversos beneficios para distintos actores de la implementación de este Sistema de Telemedicina. Los principales beneficios han sido para los pacientes; con la ampliación de la cobertura geográfica de servicios de salud de Segundo y Tercer Nivel, los pacientes no necesitan trasladarse a la capital para recibir atención médica. Pero también el Sistema de Salud de Nuevo León se ha visto beneficiado, particularmente los médicos generales que trabajan en los Hospitales Generales y Centros de Salud,<sup>13</sup> quienes han aumentado su conocimiento médico, y los especialistas, quienes han reducido su carga de trabajo en el Hospital Metropolitano.

Es importante señalar que uno de los principales retos previstos fue la “resistencia cultural” que podrían mostrar los pacientes o los médicos al cambiar de formato de consulta, de la presencial a la Teleconsulta. Sin embargo, se observó que el proceso de adaptación a la Teleconsulta tuvo una transición rápida y satisfactoria para todos los actores. Los pacientes, médicos y especialistas entrevistados señalaron haber experimentado poca resistencia al cambio de una consulta tradicional a una Teleconsulta. Ninguno de estos actores señaló haber sentido escepticismo o incomodidad sobre la Teleconsulta e incluso ninguno de los pacientes que ya han usado la Teleconsulta, posteriormente cuando tienen la oportunidad de elegir, han preferido la consulta presencial sobre la primera. Todos los pacientes señalaron sentirse más cómodos con la Teleconsulta; principalmente, porque se evitan traslados costosos a una ciudad “que no conocen” (ver Tabla 7). De las entrevistas realizadas a pacientes, se observó que las principales inconformidades de la consulta presencial se relacionan, básicamente, con ineficiencias en los sistemas de información de los hospitales y su alto nivel de saturación de pacientes. Los pacientes que son referidos al Hospital General, comúnmente deben asistir primero, de manera presencial, al Hospital Metropolitano para recibir cita, la cual se otorga entre 2 y 3 meses después.

**Tabla 7 Principales quejas de pacientes de las consultas con especialistas**

Teleconsulta	Consulta tradicional
Necesitan ir a un Hospital General y no pueden ver a los pacientes desde su Centro de Salud	Deben ir a una ciudad que “no conocen bien”
Deben esperar algunas horas para ver al especialista	Es demasiado el tiempo que deben esperar en el hospital para ser atendidos
	Se deben hacer dos o tres viajes a Monterrey: uno, para sacar cita en el hospital; otro, para recibir la consulta, y muchas veces, un tercero para regresar con estudios que el especialista les indica

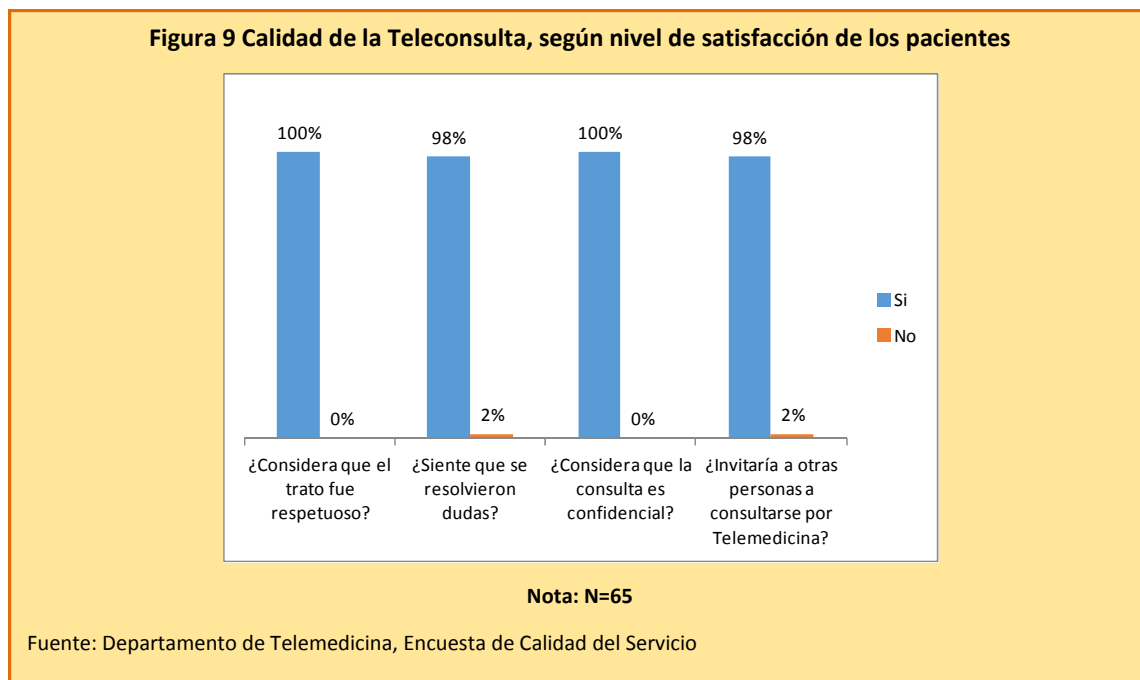
Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

De acuerdo con un estudio realizado por el Departamento de Telemedicina, este sistema ha obtenido números sobresalientes en cuanto a la satisfacción de los pacientes rurales que han utilizado la Teleconsulta (ver Figura 9). Prácticamente el 100% de los pacientes se mostró satisfecho en los rubros estudiados: trato respetuoso de los especialistas, solución de dudas y confidencialidad de la consulta. El 98% de los

---

<sup>13</sup> De acuerdo con la Secretaría de Salud de Nuevo León, un Hospital General es una entidad con atención médica de Segundo Nivel. Un Centro de Salud es un hospital de primer contacto, donde se provee atención Médica de Primer Nivel. Ambos tipos de hospitales pertenecen al Sistema Estatal de Salud.

encuestados afirmó que recomendaría a otras personas utilizar el servicio de Teleconsulta, lo que pone de manifiesto la satisfacción general del servicio.



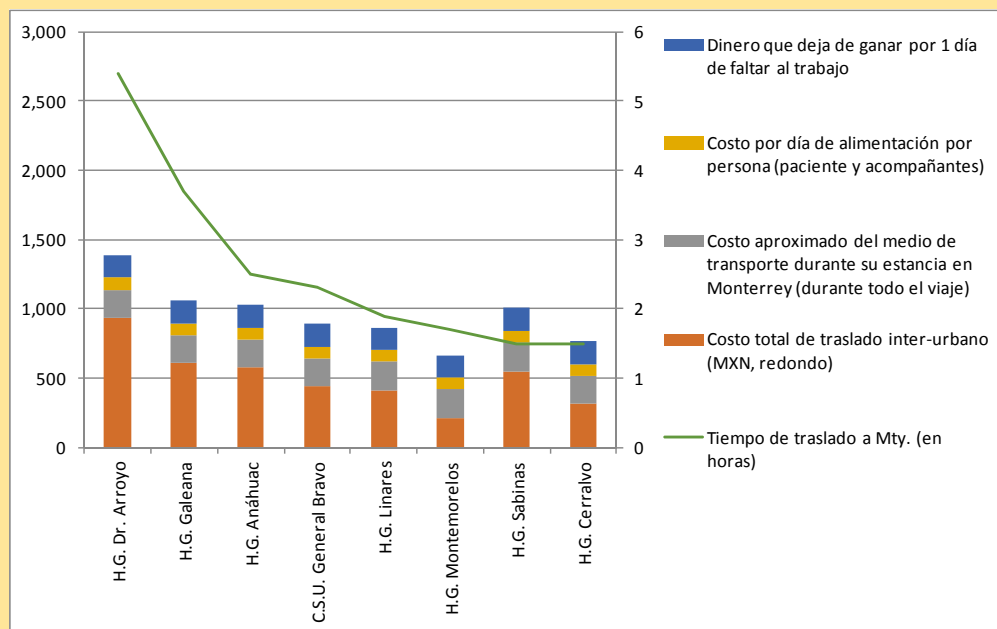
A continuación se describen los beneficios por tipo de beneficiario: por un lado pacientes, y por el otro, médicos y especialistas.

### **Beneficios para Pacientes**

Los pacientes del STNL son principalmente aquellos que no cuentan con seguridad social (IMSS, ISSSTE o ISSFAM) y que perciben un ingreso promedio mensual bajo (de 2,637 pesos mexicanos)<sup>14</sup> y cada viaje que realizan para recibir consulta médica representa en promedio, considerando un día de estancia, 36% de su ingreso familiar mensual (ver Figura 9). Evidentemente, el gasto que los pacientes deben realizar para atenderse con un especialista aumenta en la medida en que su residencia se encuentre más alejada del Hospital Metropolitano; asistir a consulta con un especialista representa en promedio 53% para los habitantes de Dr. Arroyo, que está en la región más alejada de la capital. El promedio de las estancias de pacientes en la ciudad es de 3.8 días, lo que aumenta más el gasto de los pacientes. El hospedaje para los pacientes se convierte en una situación difícil debido al presupuesto limitado; de los pacientes encuestados, 57% han requerido pasar la noche en la ciudad, y de estos, 16% lo ha hecho en las calles aldañas al hospital o en los pasillos del mismo. Otro 51% consigue hospedarse con familiares, amigos o conocidos (ver Figura 11).

<sup>14</sup> Aproximadamente USD \$204.

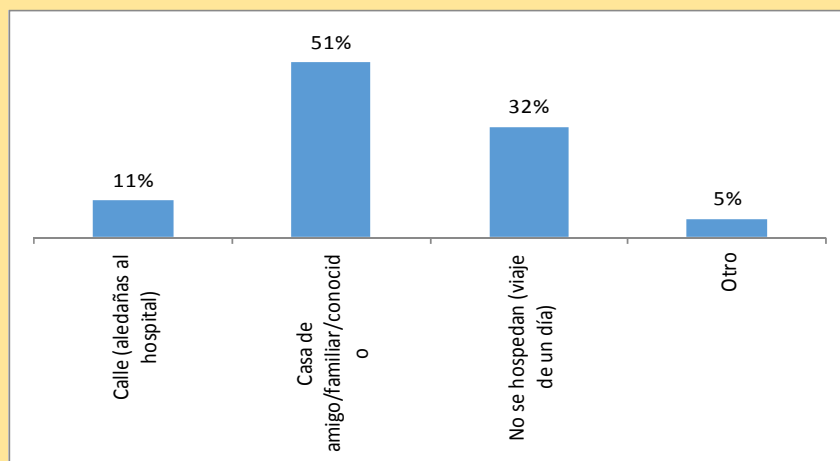
**Figura 10 Gasto promedio de pacientes para asistir a una consulta presencial, por Hospital General de procedencia y por tipo de gasto**



Notas: 1) n=37; 2) para los traslados interurbanos en camión, se consideró el costo del boleto del camión del trayecto del municipio correspondiente a Monterrey y de regreso; estos precios se tomaron de las líneas de autobuses Grupo Senda y Autobuses del Noreste. Este costo se multiplicó por el número total de personas que realizaron el viaje (paciente y acompañantes). Para los traslados que se realizaron, del municipio correspondiente a Monterrey y de vuelta, en otro medio de transporte distinto al del camión -e.g. auto propio, ambulancia, etc.- se consideraron los datos que proporciona la encuesta. 3) Cálculo del Tiempo de traslado a Monterrey, según lugar de origen y basado en la información de las líneas de autobús previamente mencionadas. Para los traslados diferentes de camión reportados en la encuesta, se consideró el dato proporcionado en ésta. 4) Debido al pequeño número de casos, en el resto de los rubros de gasto se decidió mantener el promedio general para todos los lugares de origen, por lo que estos son constantes en la gráfica.

Fuente: Departamento de Telemedicina, Encuesta de Costos.

**Figura 11 Principal sitio de hospedaje de los pacientes que asisten a consulta presencial y que deben permanecer más de un día en Monterrey**

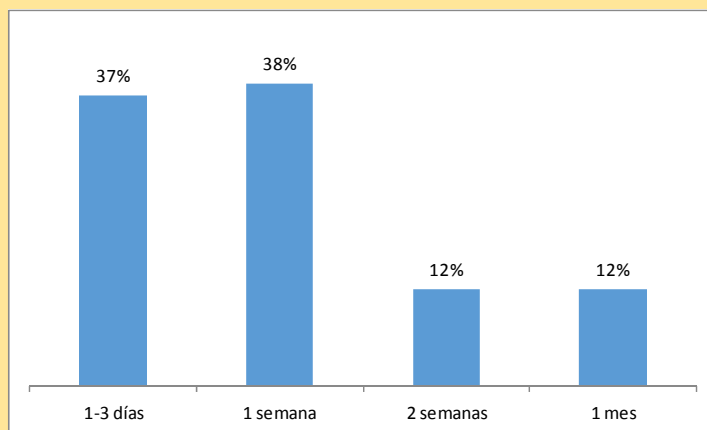


Fuente: Departamento de Telemedicina. Encuesta de Costos

El STNL ha logrado que todos los pacientes que necesitan consulta con un especialista sean vistos por Telemedicina, con lo cual se han reducido en un 80% los viajes a Monterrey en las 21 especialidades de Teleconsulta.

Otro de los beneficios más importantes del STNL ha sido la reducción del diferimiento de las consultas (es decir, el tiempo de espera entre la fecha de solicitud de consulta y el día de consulta). El diferimiento de las consultas presenciales en el Hospital Metropolitano suele ser de entre dos y tres meses, mientras que un estudio del Departamento de Telemedicina indica que la mayoría de las Teleconsultas se otorgan dentro del plazo de una semana (ver Figura 12). Adicionalmente, el Sistema de Telemedicina permite que los pasos previos a la solicitud de la cita sean inmediatos para el paciente, en contraste con la consulta tradicional. En la Teleconsulta, la cita es directamente solicitada por el médico al Centro de Telecomando en el momento en que éste general termina su consulta; mientras que en la consulta tradicional, el paciente, después de visitar al médico general, debe asistir físicamente al hospital de especialidades en Monterrey para solicitar la cita, por lo que el tiempo transcurrido en total es mayor aún (ver Figura 13).

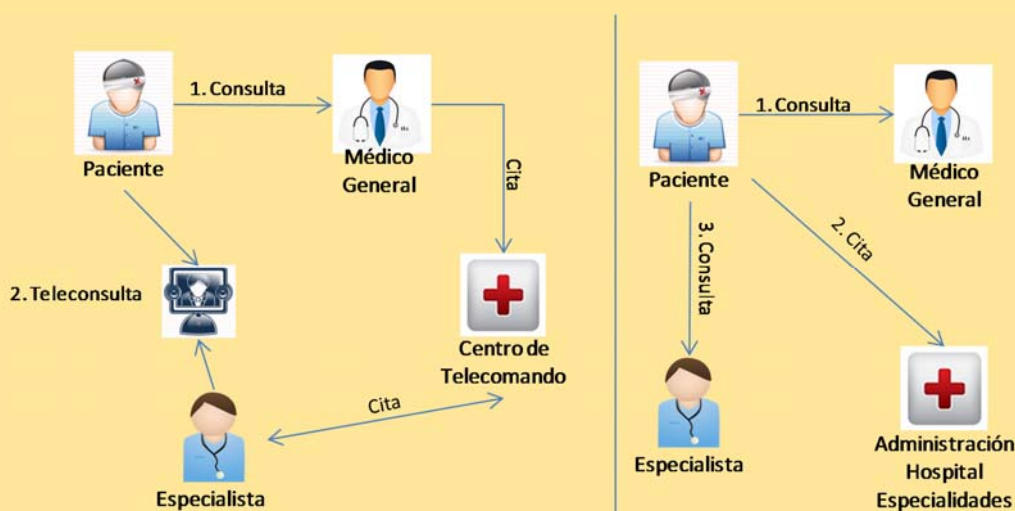
**Figura 12 Tiempo de espera del paciente para obtener una Teleconsulta**



Nota: a) n=65; b) consiste en el tiempo transcurrido desde la primera visita al médico general y el día en que recibió la Teleconsulta

Fuente: Departamento de Telemedicina, Encuesta de Calidad

**Figura 13 Comparativo de pasos que el paciente debe hacer para recibir una consulta**

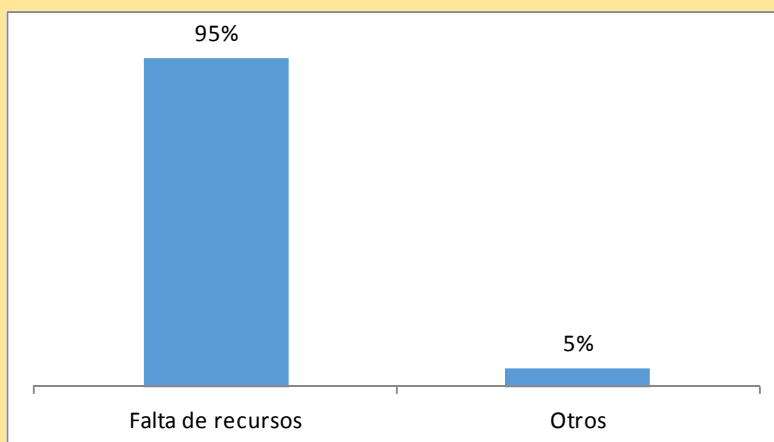


Fuente: Elaboración propia con base en información del Departamento de Telemedicina

Incluso, muchos pacientes optan por no atender sus problemas de salud por los costos que implica el viaje. Como se observa en la Figura 14, el principal motivo por el que una persona faltaría a una consulta presencial de Tercer Nivel es la falta de recursos económicos. De acuerdo con los médicos y pacientes entrevistados, el seguimiento de las enfermedades de muchos pacientes se pierde completamente o se realiza con escasa frecuencia debido a esta situación. Esto representa un problema mayor en las personas con alto riesgo, quienes requieren monitoreo constante de su salud. Por ejemplo, en los casos de pacientes con diabetes, es común que éstos asistan con el especialista cada 4 o 6 meses y el seguimiento en general de su

padecimiento sea esporádico. La reducción de las demoras de las citas y del costo de consultar a un especialista aumenta la posibilidad de que los pacientes reciban un tratamiento médico continuado y oportuno. El STNL está implementando actualmente una estrategia de seguimiento continuo a pacientes mayores de 60 años con Diabetes Mellitus o Hipertensión Arterial, a quienes se otorgan consultas con mayor frecuencia y se está dando un seguimiento del nivel de azúcar en la sangre y presión cada vez que ellos asisten a su Hospital General; el seguimiento es llevado a cabo por un grupo de especialistas en nutrición y psicología desde el Hospital Metropolitano.

**Figura 14 Principal motivo por el que faltaría a una consulta presencial en Monterrey.**



Nota: n=37

Fuente: Departamento de Telemedicina, Encuesta de Costos

Los médicos entrevistados consideran que la Teleconsulta tiene una calidad equiparable e incluso, en muchos casos, superior a la de una consulta tradicional. El sustento de dicha afirmación parte de la estructura de la consulta, en comparación con la tradicional. Como ya se mencionó, en la Teleconsulta intervienen cuatro actores (incluyendo al paciente), mientras que en la consulta tradicional solamente interactúan el paciente y el especialista. La experiencia de consulta se ve beneficiada por la inclusión del médico general y el médico pasante quienes mejoran la experiencia de consulta, como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla 8 Elementos que mejoran la experiencia de consulta para el paciente por actor adicional**

Médico general	Médico pasante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoya con la auscultación física del paciente</li> <li>• Previo a la consulta realiza un chequeo médico y refiere la información al especialista en términos médicos, lo que agiliza la consulta</li> <li>• Debido a que el médico genera y el paciente suelen conocerse con anterioridad, la presencia del médico reduce la tensión y timidez de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo previo a la consulta contribuye principalmente a que el especialista conozca desde el inicio la situación de salud del paciente. De acuerdo con las entrevistas, esto ha resultado muy valioso para generar empatía entre el paciente y el especialista y mejorar la comunicación y confianza</li> </ul>

Médico general	Médico pasante
<p>pacientes ante el especialista, lo que mejora la comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El médico general conoce la forma de comunicación de los pacientes y los especialistas, y muchas veces el mg ayuda al paciente a entender las preguntas del especialista y reinterpreta a los pacientes para que el especialista entienda mejor</li> <li>• Al conocer las condiciones contextuales del lugar (salud pública, condiciones socioeconómicas, hábitos, etc.), contribuye al mejor diagnóstico del paciente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la consulta, los médicos pasantes documentan el diagnóstico, las indicaciones y tratamiento, lo que reduce el tiempo de la consulta</li> <li>• Otro factor que contribuye a la mejora de la experiencia de consulta son los equipos periféricos. En el caso del STNL, el único equipo periférico disponible actualmente es la cámara dérmica, de la cual los especialistas señalaron que ésta otorgaba incluso mejor calidad de imagen que los equipos utilizados en el HM. Por otro lado, el principal inconveniente expuesto por el personal médico es la incapacidad de auscultar físicamente al paciente y depender en buena medida del médico al otro lado de la pantalla.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

### **Beneficios para Médicos y Hospitales**

El STNL tiene también beneficios asociados a la operación de los hospitales. Por ejemplo, la inclusión del médico general a la Teleconsulta permite que éste aprenda del especialista y desarrolle conocimientos sobre cómo tratar padecimientos correspondientes a determinadas especialidades; esto, en el largo plazo, ampliaría las capacidades de los médicos generales, de manera que puedan resolver ellos mismos algunos casos de especialidad, sin necesidad de referir a un hospital de Tercer Nivel. Además, este proceso de aprendizaje provee certeza a los doctores sobre sus criterios médicos al contrastarlos y ratificarlos con los criterios de los especialistas. Finalmente, la presencia del médico general en la consulta permite a éste tener más información para atender a los pacientes después de terminar la atención del especialista.

Al reducirse las visitas foráneas a los hospitales de Tercer Nivel en un 80%, éstos ven reducida su carga de trabajo considerablemente. De acuerdo con los especialistas entrevistados, la atención por Teleconsulta puede reducir hasta en un 20% su carga de trabajo de consultas presenciales. Aunado a esto, la duración promedio de una Teleconsulta es menor que la de una consulta tradicional por los procedimientos que el médico general y el médico pasante ahorran al especialista (ver Tabla 9). De acuerdo con los especialistas, esta reducción puede ser hasta de un 40% del tiempo de consulta, que en las presenciales se emplea principalmente en cuestiones burocráticas. La reducción de la congestión y carga de trabajo del hospital incide en una mejor calidad de las consultas presenciales y en mejores condiciones del hospital en general (p. ej. menos filas y tiempo de espera, más espacios disponibles para el descanso, etc.).

**Tabla 9 Comparativo de procesos que debe efectuar el especialista entre Teleconsulta y consulta tradicional**

Teleconsulta	Consulta presencial
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración del paciente por parte de la Unidad Rural y de Hospital Metropolitano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración del paciente, a la Unidad Rural, por parte del Médico General.</li> </ul>
<p>Si requiere <b>valoración con especialista:</b></p>	<p>Si requiere <b>valoración con especialista:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del resumen clínico del paciente, en el HM. Al mismo tiempo se solicita su consulta al Departamento de Teleconsulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente solicita, por primera vez, consulta con especialista en el área de informes del HM.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración con el especialista para determinar si el seguimiento al paciente será:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- vía Telemedicina, en su Unidad Rural.</li> <li>- vía consulta presencial en el Hospital Metropolitano.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Oficina de Informes recibe la información del paciente para determinar si cuenta con “Hoja de Referencia” o “Formato de envío de otra institución.”</li> </ul>
<p>Si el paciente requiere <b>consulta presencial en el Hospital Metropolitano:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina de Informes recibe “Hoja de Referencia”, se entera del servicio de especialidad solicitado y revisa agenda de citas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de Telemedicina y Área de Trabajo Social de la Unidad Rural realizan, respectivamente, las siguientes actividades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completar el expediente del paciente.</li> <li>- Apertura del expediente clínico Solicitar la cita con el especialista correspondiente (una vez que Hospital Metropolitano la ha autorizado).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes elabora “Ficha de Consulta” indicando fecha, hora y trámite de pago para la consulta. Asimismo, le entrega al paciente su “Hoja de Referencia.” El paciente se retira y regresa hasta la fecha de su consulta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con los 4 pasos anteriores, se garantiza que al momento de la consulta se tenga:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expediente del paciente, resumen clínico, conocimiento previo, por parte del especialista, de las condiciones del paciente.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Día en que fue asignada la consulta:</b></p>



Teleconsulta	Consulta presencial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El paciente se presenta en caja para que, con base en un tabulador, se le indique el costo de la consulta.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Paciente va a consulta.</b></li> <li>- Enfermera verifica entrega de documentos y hace registro del paciente.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se revisan signos vitales del paciente y se le informa, al especialista, su condición.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Médico Especialista atiende al paciente,</b> revisa sus documentos y le solicita que complete su “Historial Clínico”</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especialista revisa al paciente y registra su evaluación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Especialista emite un diagnóstico y determina si el paciente requiere una consulta subsecuente,</b> interconsulta médica, hospitalización o referencia al Primer o Tercer Nivel de atención.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si el paciente requiere de una siguiente consulta, solicita <b>apertura de expediente clínico y carnet de citas.</b></li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento de Telemedicina y con base en el Manual de Procedimientos para la consulta externa de la Secretaría de Salud de Edomex.

### Lecciones aprendidas

El caso estudiado ofrece varias lecciones para la implementación de un sistema de Telemedicina en Latinoamérica. Este caso es particularmente relevante para su adaptación en la región, ya que su éxito no se basa particularmente en la tecnología (la cual es, en este caso, básica y relativamente asequible), sino en aspectos institucionales, organizacionales y de gestión. Dichos aspectos son fundamentales para sustentar la continuidad de un proyecto de Telemedicina, ya que uno de los riesgos mayores de la implementación de este sistema es no satisfacer las necesidades o expectativas de los actores involucrados en términos de calidad y efectividad de la consulta. Más allá de los cambios al marco normativo, el convencimiento e involucramiento de los actores se da sólo después de la experiencia satisfactoria de una Teleconsulta, lo que hace más importante aún asegurar la máxima calidad en la operación de Teleconsultas desde el primer día. Para sostener esta calidad, el Centro de Telecomando ha requerido de un proceso de monitoreo permanente y evaluación constante de los médicos generales, los especialistas y los pacientes. Además, la

labor de la DT ha sido fundamentalmente de gestión y negociación para consolidar acuerdos interinstitucionales y poder aumentar la capacidad del STNL.

Además de los aspectos gerenciales, se mencionan a continuación los aspectos clave para el diseño de un sistema de Teleconsulta exitoso:

- A.** Marco normativo. El lineamiento impuesto a los médicos de dar preferencia a la Teleconsulta ha contribuido a extender el uso de esta modalidad y reducir considerablemente el número de pacientes que deben viajar al Hospital Metropolitano. Como se mencionó anteriormente, este lineamiento no es vinculante para los pacientes, a quienes se respeta su decisión de consultarse por Telemedicina y de manera tradicional.
- B.** Formato de Teleconsulta de cuatro actores. El aumento de los actores involucrados aumenta la calidad de la Teleconsulta e incluso ofrece ventajas que no se tienen en una consulta tradicional. Asimismo, disminuye el tiempo de la consulta al reducir los procedimientos (principalmente administrativos) que debe efectuar el especialista, lo que contribuye a una reducción de la carga de trabajo del hospital de especialidades
- C.** Selección estratégica de hospitales con Sala de Teleconsulta. Como estrategia para maximizar la cobertura con una cantidad limitada de equipos, la SS decidió distribuir geográficamente las Salas de Teleconsulta de manera que se maximizara la cobertura en el estado.
- D.** Equipo de médicos en operación del Centro de Telecomando. El Centro de Telecomando juega un rol fundamental en la organización médica del STNL; no sólo concertan y confirman citas, sino que también generan y dan seguimiento a informes y expedientes médicos electrónicos del ST.
- E.** Capacitación del personal médico y elaboración de guías. La capacitación del uso de los equipos al personal médico y, sobretodo, la disponibilidad de guías y manuales de operación ha permitido que los médicos resuelvan los problemas técnicos, haciendo poco necesaria la intervención de un técnico en informática.
- F.** Conectividad no menor a 2Mbps en el CT y en las Salas de Teleconsulta. Los equipos actuales del STNL funcionan correctamente con una conectividad de 2Mbps dedicados a Telesalud. Una conectividad menor reduce la calidad de la consulta.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Avances de Telemedicina en México, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica, 2008. Secretaría de Salud.

Cuatro experiencias de Telemedicina en México. Primera Edición, 2011. Centro Nacional de Experiencia Tecnológica en Salud. Secretaría de Salud.

Programa de Acción Específico de Telesalud 2007-2012. Primera Edición. Sistema Nacional de Telesalud. Secretaría de Salud.

Programa de Acción e-Salud Telemedicina, 2012. Secretaría de Salud.

Programa Sectorial de Salud 2007-2012. Secretaría de Salud.

Programa de Acción: Sistema Nacional de Información en Salud 2001-2006. Primera Edición, 2002. Secretaría de Salud.

Proyecto Tele-educación, Telemedicina Puebla-Veracruz-Chiapas. Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Subsistema de Información sobre Nacimientos (SINAC), Sistema Nacional de Salud, 2011. Secretaría de Salud.

### 3 Wawared, el caso de una intervención e-salud con implementación exitosa en el Perú

E-health se está desarrollando cada vez más en el Perú y, en los últimos años, ha sido adoptado como parte de las estrategias de alcance del Ministerio de Salud del Perú. Entre las estrategias más saltantes, se encuentran Muévete Perú Móvil<sup>15</sup>, Cuida Tu Salud Móvil<sup>16</sup>, Nacido Vivo<sup>17</sup> y Geo-Minsa<sup>18,19</sup>. Cada una de estas experiencias ha implementado independientemente aspectos relacionados con e-health como son los registros electrónicos de nacimiento, que vinculan los servicios de salud con el sistema de registro nacional de identificación (Nacido Vivo), la locación geográfica de centros de salud mostrada en mapas electrónicos (Geo-Minsa), las campañas de promoción de estilos de vida exclusivamente a través de mensajes de texto (Muévete Perú Móvil) o a través de mensajes de texto y contenidos web (Cuida Tu Salud Móvil). Sin embargo, Wawared—una intervención de e-health desarrollada en conjunto por la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Banco Interamericano de Desarrollo, y respaldada por instituciones como Unicef, Telefónica Movistar Perú, la Dirección Regional de Salud del Callao y el Gobierno Regional del Callao—es una de las experiencias más completas de e-health en el Perú.

#### Antecedentes

De acuerdo con la investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, la Dra. Magaly Blas<sup>20</sup>, hacia el 2011 el Perú tenía la tasa más alta de mortalidad en las Américas pues 240 de cada 100,000 mujeres morían al momento del parto. Dado que en el mismo año, la penetración de celulares fue de 75%, la Dra. Blas sugería que el uso de telefonía móvil representaba una oportunidad para llegar a las madres gestantes con información de salud. Es en este contexto que nace Wawared.

A continuación se presenta el proyecto Wawared. Esta presentación se hace sobre la base de la revisión del material disponible y tres entrevistas semi-estructuradas con miembros del proyecto. En primer lugar, se expone el proyecto y sus componentes. En segundo lugar, se describe el diseño del estudio que evaluará los resultados de impacto. En tercer lugar, se detalla la evolución de la iniciativa y de la estructura institucional a lo largo de la vida del proyecto. Luego se indican brevemente cuatro proyectos nuevos que se han propuesto sobre la base de Wawared. Finalmente, se listan recomendaciones que pueden servir para que otras instituciones repliquen esta iniciativa en otros países de la región.

---

<sup>15</sup> <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2011/sms/index.asp>

<sup>16</sup> <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2012/prevencion/index.asp>

<sup>17</sup> <http://www.minsa.gob.pe/hv/>

<sup>18</sup> [http://www.app.minsa.gob.pe/renaesgeo/views/UBIGEO\\_ESMINSAspx](http://www.app.minsa.gob.pe/renaesgeo/views/UBIGEO_ESMINSAspx)

<sup>19</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=pOH8Rov4sYY>

<sup>20</sup> <http://www.disruptivewomen.net/2011/12/20/wawared-getting-connected-for-a-better-maternal-and-child-health-in/>

### Wawared-Conectándose para una mejor salud materno-infantil en el Perú

Wawared, <http://wawared.org/>, es una intervención multi-componente implementada en Ventanilla-Callao, una zona urbano-marginal en el Perú, entre el 2010 y el 2013. Esta intervención respondió a la tasa de mortalidad materna en el país. Por ello, Wawared tuvo como objetivo empoderar a las madres gestantes con información para que puedan cuidar mejor de su salud.

El proyecto se diseñó sobre la base de un proyecto previo, el Proyecto Cisne<sup>21</sup>, que se desarrollaba en la zona. De acuerdo con la información disponible<sup>22</sup>, hay unas 6,100 gestantes que acuden a los centros de salud de Ventanilla por año, y el proyecto tiene como población objetivo a las madres gestantes de la zona que acuden a su control antes de las primeras 20 semanas de gestación.

Ventanilla se ubica en la región Callao en el Perú, como se aprecia en el siguiente gráfico:



De acuerdo con el portal Wawared, el proyecto se implementa en los siguientes centros de salud (C.S.) en Ventanilla:

1. C.S. Ciudad Pachacútec
2. C.S. Mi Perú
3. C.S. Angamos
4. C.S. Perú Corea
5. C.S. Ventanilla Alta
6. C.S. Villa los Reyes

<sup>21</sup> Ver <http://www.proyectocisne.org/>

<sup>22</sup> [http://prezi.com/h-erbsu9hvd/wawared-peru/?auth\\_key=e80c64969f4d444114bcf4f37a76a12edb97ffcb](http://prezi.com/h-erbsu9hvd/wawared-peru/?auth_key=e80c64969f4d444114bcf4f37a76a12edb97ffcb)

7. C.S. Defensores de la Patria
8. C.S. Luis Felipe de las Casas
9. C.S. Bahía Blanca
10. C.S. Ventanilla Baja
11. C.S. Ventanilla Este
12. C.S. Santa Rosa de Pachacútec
13. C.S. 3 de Febrero
14. Hospital de Ventanilla

Aunque esta iniciativa fue ideada por los investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)—entre quienes destacan la Dra. Patricia García y el Dr. Walter Curioso—, Wawared es el producto de una colaboración entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del Programa *Mobile Citizen* de la División de Ciencia y Tecnología, y la UPCH. El BID se encargó de entregar los fondos para desarrollar esta intervención.

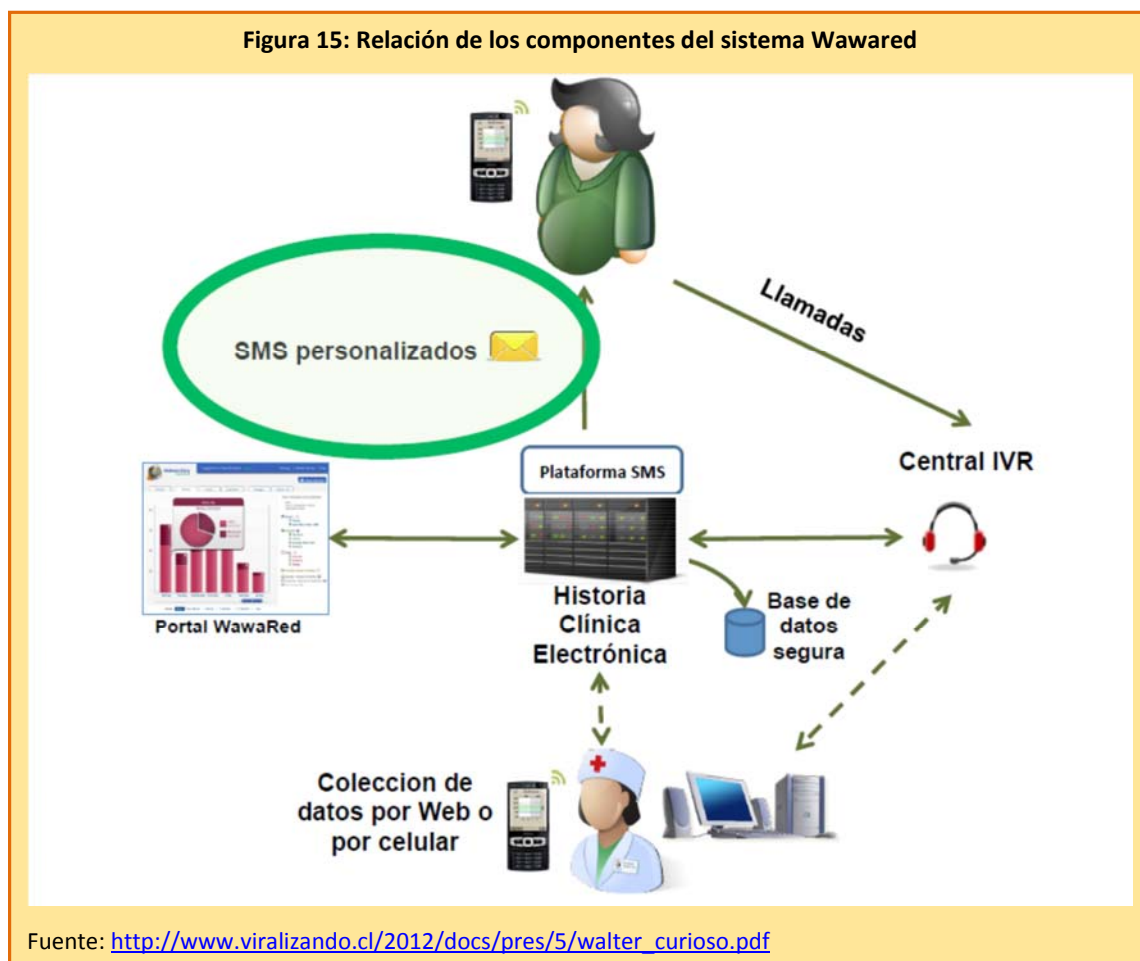
Si bien el convenio inicial se dio entre el BID y la UPCH, en los primeros meses del proyecto, se sumaron como socios estratégicos el Gobierno Regional del Callao, la Dirección Regional de Salud—Callao, Telefónica Movistar Perú y Unicef.

Los componentes de Wawared son tres:

1. Historias Clínicas Electrónicas
2. Mensajes de Texto
3. Sistema de voz interactivo

Estos componentes buscan tener un impacto en resultados independientes pero, en conjunto, apuntan a mejorar la salud de las madres gestantes en Ventanilla.

El siguiente diagrama muestra la relación de los componentes entre sí.



Como se aprecia en el diagrama anterior, son varios los elementos que se integran en el sistema de salud ideado por Wawared. El flujo de información se inicia cuando la madre gestante acude al centro de salud por primera vez. En la primera cita, el personal de salud completa un formulario electrónico—en el portal Wawared—que está conectado vía Internet a un servidor que almacena la información en forma segura. La información se completa en el formulario una sola vez y es utilizada varias veces por diferentes miembros del personal de salud. Entre otros tipos de información, se le pide a la madre el número de su celular. Como resultado de la recolección de información en el portal Wawared, se genera una **historia clínica electrónica** para cada gestante.

Sobre la base la información de la historia clínica electrónica, se clasifican a las madres según su semana de gestación. Esta clasificación es utilizada por un algoritmo, que de manera automática asigna un paquete de **mensajes de texto** específicos a las gestantes. Los mensajes de texto son motivacionales, informativos (ej., síntomas de riesgos) y sobre nutrición. Además, se envía un mensaje adicional a aquella gestante que presente algún problema a de salud. Por

ejemplo, aquel grupo de madres que tiene anemia—un nivel de hemoglobina bajo—recibe un mensaje que alerta a la madre sobre alimentos que puede consumir para elevar su nivel de hemoglobina. Los mensajes de texto son enviados tres veces por semana—lunes, miércoles y sábado a las 9:00am—de manera automática mediante una plataforma de envío de mensajería de texto. También, se envían recordatorios de las citas 48 horas previas a la cita de la gestante. Tres ejemplos de mensajes son los siguientes:

- “Ven a tu control, no es perder toda la mañana, es ganar salud para tu bebe”
- “Consume mucho hierro para tener suficiente energía y prevenir la anemia, lo encuentras en: Sangrecita, hígado, bazo, bofe y carnes rojas”
- “Sigue adelante, ya estás en la mitad de tu embarazo, y tu bebe ya está grandecito”

Adicionalmente, las madres gestantes pueden acceder al **sistema de voz interactivo**. Ellas tienen la opción de realizar llamadas telefónicas gratuitas a una central de voz interactiva (*Interactive Voice Response* o IVR, por sus siglas en inglés) con el fin de resolver dudas con respecto a síntomas del embarazo, como pueden ser los signos de alarma. Este sistema utiliza la voz de un personaje de televisión conocido entre las madres gestantes de la zona y orienta sobre qué opciones elegir en un menú a través del sistema de voz.

### Diseño del estudio para la evaluación de resultados

Para medir los resultados esperados del proyecto Wawared, se cuenta con el apoyo técnico del BID, quienes evalúan el impacto en variables que dependen de cada componente de la intervención.

El diseño del estudio para medir el impacto en las madres gestantes es aleatorizado con dos condiciones: una condición que recibe mensajes de texto y otra condición que sirve de control y no recibe mensajes de texto. Ambos grupos, sin embargo, reciben la intervención estándar que consiste en beneficiarse de las historias clínicas electrónicas y el sistema de voz interactivo. De este modo la única diferencia, entre el grupo control y el de intervención, es que este último recibe mensajes de texto.

Aunque a la fecha no hay un reporte de investigación formal sobre los efectos de la intervención en las variables dependientes principales, hay información <sup>23</sup> disponible públicamente sobre la descripción del proyecto y una evaluación del proceso.

De acuerdo con la información disponible, las historias clínicas electrónicas, por ejemplo, han supuesto una reducción importante en el tiempo que destina el personal de salud en la inscripción de la gestante durante su primera cita. De este modo, antes del proyecto, el personal de salud tenía que completar 14 formularios en papel, lo que demoraba mucho tiempo; gracias al proyecto, ahora se completa un formulario único en forma electrónica y el tiempo se ha reducido sustancialmente, lo cual ayuda a que se destine más tiempo en la atención directa a la gestante. Esta reducción en el tiempo es vista como muy importante por

---

<sup>23</sup> Por ejemplo ver: [http://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1853&Itemid=1](http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=1853&Itemid=1)



el actual Investigador Principal de Wawared y la coordinadora de obstetrices de la red Ventanilla.

De acuerdo con la coordinadora, el uso del formato único electrónico “nos ahorra tiempo en la parte administrativa porque cuando hacíamos el registro en papeles nos demorábamos más tiempo en llenar los papeles que en la misma atención; ahora sólo ingresamos el dato y ya nos salen los datos y nos dedicamos más tiempo a la atención”. Además “en el 2010 en los establecimientos de mayor demanda, se limitaba el número de atenciones de las gestantes nuevas porque se llenaban tantos formularios....y solo nos permitían atender a dos nuevas por turno de 6 horas en toda la atención; ahora atendemos a más nuevas, más o menos 4 por turno. En turnos de 6 horas, vemos 15 a 20 historias y antes solo podíamos atender a dos nuevas, porque el registro nos tomaba entre 45 y 50 minutos por paciente; y ahora nos toma 20 a 25 minutos máximo”.

En segundo lugar, el sistema de voz, gratuito a través de la línea \*121, ha tenido buena acogida entre las gestantes del proyecto. De acuerdo con el Investigador Principal actual de Wawared, se sabe que el sistema ahora recibe 90 llamadas por día y que las llamadas suelen ser en la noche, entre 8 y 10pm. De acuerdo con la coordinadora de obstetrices de la red Ventanilla, el sistema de voz interactivo “ha disminuido el número de consultas extras o las consultas por emergencias; para las gestantes es más fácil marcar el número según lo que ellas están teniendo”.

Finalmente, los mensajes de texto motivacionales fueron diseñados teniendo en cuenta varios aspectos, que involucraron a las usuarias finales. En primer lugar, se realizó una primera ronda de grupos focales que recogieron las opiniones de las gestantes de la zona en relación con la posibilidad de recibir mensajes de texto. Las opiniones fueron positivas, como lo ilustran los siguientes testimonios<sup>24</sup>:

“A veces te sientes sola con tu hijo, hay veces que el esposo sale a trabajar, mayormente te quedas sola....que te lleguen (los SMS) me darían ánimo”

“A veces por los cambios que ocurren en tu cuerpo...una se siente mal, no quiere salir, no quiere hacer nada y nos gustaría recibir algo que nos haga sentir bien”

Luego, guiado por una teoría de cambio de comportamiento (Fishbein & Ajzen, 2010), se realizaron encuestas cara-a-cara con 50 madres gestantes de la zona. Esta encuesta sirvió para conocer sus actitudes, percepciones de norma, autoeficacia e intenciones para asistir a por lo menos 6 controles prenatales, que es el número mínimo de controles que determina el Estado Peruano para que las madres gestantes tengan una atención saludable—y la variable dependiente principal del proyecto. Paralelamente, se hicieron entrevistas a profundidad con obstetrices de los centros de salud que participaron en el proyecto; estas entrevistas dieron información sobre las barreras y facilitadores que, según las obstetrices, tenían las gestantes para asistir a sus controles prenatales.

Con la información de las encuestas a las gestantes y las entrevistas al personal de salud, se elaboraron mensajes de texto que fueron validados, posteriormente, en grupos focales con

---

<sup>24</sup> Tomado de [http://www.viralizando.cl/2012/docs/pres/5/walter\\_curioso.pdf](http://www.viralizando.cl/2012/docs/pres/5/walter_curioso.pdf)

otro grupo de gestantes de la zona. Esta validación permitió afinar los mensajes—lo que supuso cambio de palabras y, en algunos casos, el cambio de contenidos. Para concluir con el proceso de validación, los mensajes de texto fueron finalmente pre-testeados mediante entrevistas cara-a-cara con 20 gestantes quienes dieron sus opiniones sobre la experiencia de recibir los mensajes para motivarlas a asistir a sus controles prenatales<sup>25</sup>.

De acuerdo con la coordinadora de obstetricas de la red Ventanilla, “los mensajes les llegan a las gestantes dependiendo de la morbilidad que tengan. Así dependiendo del diagnóstico que usamos en el registro de la historia clínica—que puede incluir infecciones urinarias, náuseas, vómitos—a ellas les llega mensajes diferentes. También les llegan mensajes que ayudan a fortalecer lo que nosotros les decimos, por ejemplo, las señales de alarma; y también reciben mensajes que les recuerdan sus citas”.

Desde un punto de vista general, para la coordinadora, Wawared “ha sido muy bueno porque ha disminuido la carga administrativa y al final se pueden imprimir todos los formatos que nos salen correctamente llenados. Quizá el inconveniente es que, ahora que terminó el proyecto, el servicio de internet es lento o a veces no hay (porque del servicio se encarga el gobierno de la región y ya no la universidad) y no contamos con apoyo logístico para imprimir documentos, como falta de *toner* o papel para la impresora. Por otro lado, las gestantes están acostumbradas a recibir los mensajes”. En general, la coordinadora opina que el sistema es “facilísimo” de usar por el personal de salud.

En conjunto, según el Investigador Principal actual de Wawared, se espera que la historia clínica electrónica disminuya el tiempo de recolección de información sustancialmente (al cabo de un año se ha disminuido de 40 minutos hasta aproximadamente 10 minutos). Se espera asimismo que los mensajes de texto aumenten el número de controles prenatales al que asisten las gestantes y que ellas conozcan los signos de alarma y acudan a emergencia; también se busca mejorar la toma de vitaminas y los hábitos nutricionales durante la gestación. Finalmente, el trabajo con la central telefónica busca impactar en indicadores de producción más que en indicadores relacionados con la salud de las madres gestantes—lo que incluye el número de llamadas realizadas, la hora en que llaman, las opciones que se suelen escuchar y la percepción de los usuarios.

### **Evolución de la iniciativa y de la estructura institucional**

De acuerdo con el Dr. Curioso, Investigador Principal inicial de Wawared, si bien el BID ofreció inicialmente el financiamiento <sup>26</sup> para apoyar el desarrollo de la intervención, casi inmediatamente después de iniciarse este, el BID propuso colaborar con la evaluación mediante un estudio aleatorizado que examine exclusivamente el efecto de los mensajes de

---

<sup>25</sup> Toda la información del proceso de elaboración—es decir, el diseño y la validación—de los mensajes puede encontrarse en Busse & Curioso (2011).

<sup>26</sup> De acuerdo con el actual Investigador Principal de Wawared, este monto fue de US\$ 104, 000.

texto en varios indicadores, entre ellos el número de controles prenatales de las madres gestantes.

De la misma manera, y en los primeros momentos del proyecto, Telefónica Movistar Perú ofreció no solo el conjunto de mensajes de texto para que sean enviados a las participantes, sino también teléfonos celulares a las madres que no tenían celulares en la zona. Gracias a esto, el estudio de Wawared se amplió para integrar a aquellas madres que no tenían celulares. De acuerdo con el Dr. Pérez, Investigador Principal actual de Wawared, Telefónica también ofreció una plataforma para el sistema de mensajes de voz.

Es importante destacar que si bien el conjunto de socios de Wawared incluye a seis instituciones, de acuerdo con el Dr. Curioso, inicialmente, solo se estableció un convenio entre el BID, que era la entidad donante, y la UPCH, que era la entidad que diseñó e implementó la intervención. Sin embargo, el Dr. Curioso resalta que es gracias al apoyo de todos los socios que Wawared ha tenido éxito que tiene.

El involucramiento de los *stakeholders* ha sido una característica distintiva de Wawared. En el proyecto, se involucraron instituciones de diversos sectores que representan a entidades donantes (BID), técnicas (BID, UPCH), del Estado (Gobierno Regional del Callao), del sector Salud (Dirección Regional de Salud—Callao), de la cooperación internacional (Unicef) y de la empresa privada de telecomunicaciones (Telefónica Movistar Perú). De acuerdo con el Dr. Curioso, lograr este involucramiento supuso un rol sólido de los líderes del proyecto y también de las tareas de difusión que se hicieron en diversos niveles.

En primer lugar, el proyecto creó un portal web (<http://wawared.org/>) que se posicionó en portales internacionales como Health Unbound (<http://www.healthunbound.org/node/1959>) del mHealth Alliance (<http://mhealthalliance.org/>) o en portales nacionales como la Red Quipu (<http://www.andeanquipu.org/>) o la MULA.pe—este último ofreció un dominio propio para el proyecto (<http://wawared.lamula.pe/>).

En segundo lugar, se involucró a los usuarios finales en el diseño del proyecto. Por ejemplo, se crearon contenidos de los mensajes de texto teniendo en cuenta la participación de las madres gestantes: “considerar diseños participativos en la creación de mensajes fue importante pues siempre hay que considerar los factores culturales de cada población objetivo” señala Curioso. Esto mismo se observó al considerar los factores de usabilidad del sistema de las historias clínicas electrónicas en la medida en que, como lo señala Curioso, se “probaron los prototipos iniciales con el personal de salud”, es decir, “hubo un diseño centrado en el usuario”.

En tercer lugar, fue importante apoyarse en la estrategia de alcance de los socios participantes del proyecto, lo que tuvo incidencia en la elaboración del servicio de voz interactivo. Por ejemplo, Unicef reclutó a una de sus embajadoras—Mónica Sánchez, una actriz conocida en el Perú—para utilizar su voz en el sistema interactivo. Esto fue importantes pues “...el apoyo de una celebridad aumenta las probabilidades de aceptación del sistema”, comenta Curioso.

En cuarto lugar, fue importante contar con el apoyo de los denominados “*champions*”, o líderes del cambio, quienes eran aquellos miembros del personal de salud que creían en el proyecto y vieron los beneficios desde un inicio. Finalmente, como lo comenta Curioso, fue también “importante contar con una buena relación entre el coordinador del proyecto y los miembros del personal de salud en la zona”.

### Nuevos proyectos

Debido al éxito en las alianzas público-privadas de Wawared, se iniciaron nuevos proyectos que se construyen sobre la base de lo aprendido en Wawared. A continuación, estos se describen brevemente:

#### *Wawared Plus*

Este proyecto se inició a principios de 2011 pues se descubrió, en los grupos focales con las madres, que ellas tenían interés en recibir mensajes después del parto. Gracias al apoyo del Canadá, se pudo contar con el financiamiento para un periodo de un año para el trabajo de planificación. Este programa busca hacer el seguimiento del niño recién nacido hasta el primer año de edad. Este proyecto utiliza las historias clínicas electrónicas para tener control del proceso de vacunación así como del crecimiento y desarrollo del niño. Hasta ahora no se ha implementado pues se está a la espera de financiamiento.

#### *Wawared Perú*

Gracias al financiamiento del *International Development Reseach Centre* (IDRC), se ha obtenido fondos en Agosto 2013 para crear estándares de interoperabilidad para que las historias clínicas de Wawared se comuniquen con otros sistemas del sistema de salud. Este proyecto es de tres años y el resultado esperado es que se pueda enviar la información de la paciente en tiempo real a los tomadores de decisiones de salud. Actualmente, el tiempo que toma la información en llegar a los tomadores de decisiones tiene un retraso de un año.

#### *Wawared Rural*

Con el auspicio de *Grand Challenges Canada*, se llevará el proyecto Wawared a las zonas rurales en Ayacucho. Se utilizarán mensajes de texto y de voz, que será en Quechua.

#### *Cusired*

Con la colaboración de la Universidad de Pensilvania, desde el 2013 y durante un año, se busca crear un módulo de tamizaje en salud mental.

### Recomendaciones

Ambos investigadores de Wawared propusieron recomendaciones para desarrollar sistemas de e-health, parecidos a Wawared, en otras regiones de América Latina.

El Dr. Pérez recomienda involucrar desde el comienzo a los usuarios finales en la elaboración del proyecto, de tal forma que se puedan conocer sus necesidades y poder determinar los flujos de información y del sistema. Desde el inicio, también se deben crear vínculos con los *stakeholders* y los *champions*. En general, debe quedar claro que para cada zona se debe diseñar un aplicativo específico, pues es más difícil adaptar uno ya existente que crear un aplicativo nuevo, pues “cada realidad es diferente”.

El Dr. Walter Curioso remienda lo siguiente. Primero, debe haber involucramiento de la alta dirección del Ministerio de Salud, entidad que tiene la visión política en el país. Segundo, se debe invertir en un fuerte componente de gestión del cambio entre el personal de salud—por ejemplo, para dejar de trabajar en papel y trabajar en formato electrónico. Tercero, se debe contar con un médico que trabaje como coordinador del proyecto y contar con el apoyo de los *champions*, que son los líderes del cambio. En cuarto lugar, se debe considerar los factores de usabilidad para que el diseño del aplicativo esté centrado en el usuario final—por ejemplo, los primeros prototipos de las historias clínicas electrónicas fueron testados con el usuario final; también se debe hacer diseños participativos, como se hizo en la creación de mensajes de texto; y, finalmente, se debe considerar los factores culturales de cada población objetivo. En quinto lugar, la comunicación es importante y se debe aprovechar las estrategias de relaciones públicas para hacer visible el proyecto, lo que también depende del liderazgo para colocarlo en los medios locales e internacionales.

## Guías de Entrevistas

### Guía de Entrevista con los Investigadores Principales (caso Perú)

Se abordaron los siguientes puntos para la entrevista semi-estructurada:

- Descripción de la planificación del proyecto. ¿Qué beneficios se advertían al inicio?
- ¿Cuál fue la motivación del proyecto? ¿Cuáles fueron los indicadores iniciales de salud?
- ¿Cuál fue el periodo de implementación?
- ¿Cuáles son los resultados esperados?
- ¿Quiénes son los socios del proyecto?
- ¿Con qué financiamiento se contó?
- ¿Cuáles fueron los componentes del proyecto?
- ¿Hubo evolución de los componentes? Si sí, ¿cuáles fueron?
- ¿Hubo evolución en los socios? Si sí ¿quiénes entraron y quiénes dejaron de ser socios?
- ¿Qué recomendaciones haría para replicar esta experiencia en otros países de la región?

### Guía de Entrevista con la Coordinadora de Obstetrices de Red Ventanilla

S Se abordaron los siguientes puntos para la entrevista semi-estructurada:

- Ventajas de usar el formulario único de Wawared
- Ventajas de que las gestantes reciban mensajes de texto
- Ventajas del sistema de voz interactivo
- Percepción general del proyecto Wawared
- Indicadores de salud materna y controles prenatales al inicio y final del proyecto
- Recomendaciones

## FUENTES

- **Entrevistas semi-estructuradas**
  - Investigador Principal inicial de Wawared: Dr. Walter Curioso
  - Investigador Principal actual de Wawared: Dr. José Pérez
  - Coordinadora de obstetrices de la red Ventanilla: Licenciada Paula Candela
- **Documentos publicados**
  - Busse, P. & Curioso, W. Diseño de mensajes de texto (SMS) para motivar a madres gestantes a que acudan a su centro de salud en una zona urbano-

marginal del Perú. Lima: Diálogo regional sobre Sociedad de la Información, 2011. 44 p.

- Fishbein, M. & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York: Psychology Press.

- **Documentos en Internet**

- <http://wawared.org/>
- [http://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1853&Itemid=1](http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=1853&Itemid=1)
- <http://www.disruptivewomen.net/2011/12/20/wawared-getting-connected-for-a-better-maternal-and-child-health-in/>
- <http://sites.healthunbound.org/content/wawared-0>
- [http://www.unicef.org/peru/spanish/presentan\\_wawared\\_foto.pdf](http://www.unicef.org/peru/spanish/presentan_wawared_foto.pdf)
- <http://depts.washington.edu/gwach/global-wach-research-projects/>
- [http://www.viralizando.cl/2012/docs/pres/5/walter\\_curioso.pdf](http://www.viralizando.cl/2012/docs/pres/5/walter_curioso.pdf)

## 4 Formación de los trabajadores de salud pública para telemedicina en áreas de pobreza: la ciudad de João Pessoa

### La Salud pública en Brasil y el desarrollo de la telemedicina

Inicialmente este artículo presenta el funcionamiento de la salud pública en el país, haciendo hincapié en su origen y modo de operación y luego analiza las formas de desarrollo de la institucionalización de la telemedicina. La aplicación de tecnología de la telemedicina sólo se desarrolló en la década de 1990, pero los problemas de salud tienen origen histórico, que requieren soluciones profesionales de la salud de diferentes naturalezas.

#### La salud pública

El sistema de salud pública brasileña se llama sistema unificado de salud (SUS), es parte del Ministerio de salud y es uno de los sistemas de salud pública más grandes del mundo. Su organización fue inspirada por el servicio nacional de salud (HNS), el servicio de salud pública de Inglaterra.

El patrimonio socioeconómico existente en Brasil al final de los años 1980 refleja un modelo de desarrollo excluyente, reproducido a lo largo de las décadas, lo que dio lugar a desigualdades económicas, sociales y regionales. La demanda de salud, por lo tanto, estaba compuesta por un perfil vasto de población con grandes variaciones según la ocupación, renta, región, edad y género. Garantizar el derecho a la salud a más de 190 millones de personas fue el gran reto de la política de salud a finales de la década de 1980. El acceso a la salud se convirtió en realidad con el establecimiento del sistema unificado de salud (SUS), en 1988.

El SUS fue instituido por la Constitución Federal, promulgada en 1988, y específicamente por medio del artículo 198, que define los principios de funcionamiento y las características de su organización. Participan en su operación las entidades político-administrativas de la Federación Brasileña: la Unión, los Estados y los Municipios.

Cabe recordar que la Constitución Federal de 1988 representó un anhelo deseado por la mayoría de la población y por grupos organizados contra la dictadura militar brasileña (1964-1985). Entre los grupos de oposición el movimiento de excepción, existió el movimiento por la reforma de salud que defendió la importancia de la medicina preventiva y la introducción de medidas legales para la promoción, protección y recuperación de la salud.

El montaje eficaz del SUS también ha recibido críticas de organismos internacionales de alto perfil como el Banco Mundial, que se opusieron a sistema universal.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Consultar BM (1990a). Informe sobre desarrollo mundial: Pobreza Washington DC; Banco Mundial (1990b). Brasil: nuevo desafío a la salud del adultos. Washington DC.



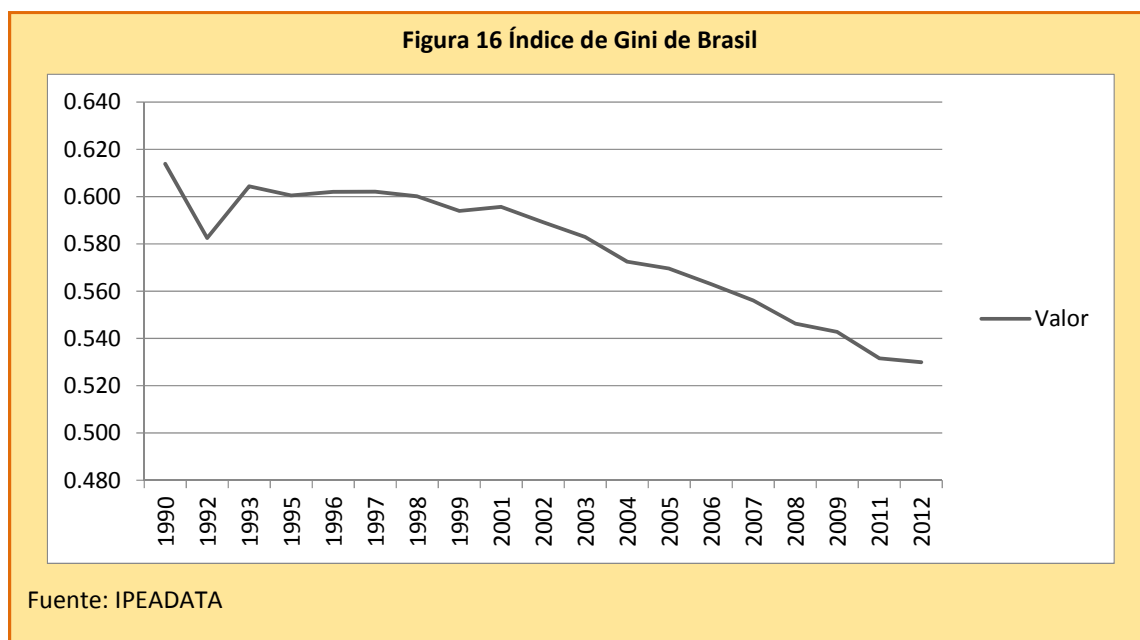
Incluso frente a las dificultades políticas y restricción de recursos, el SUS se desarrolló en los últimos 20 años, pero aún tiene algunas deficiencias, tales como ampliación del acceso, mejorar la calidad de los servicios y la elevación del nivel y la eficacia del gasto del gobierno.

Sus principios básicos son la universalidad, la igualdad y equidad. A su vez, sus directrices de organización descansan en cuatro pilares: descentralización, integridad, participación social y financiamiento.

La forma de financiación, originalmente prevista en la Constitución de 1988, fue orden de presupuesto, fijada por la ley de la Unión, de los Estados y de los municipios. La participación de la Unión en el financiamiento fue establecida en la ley complementaria, revisada cada 5 años; la proveniente de los Estados provendría de los recursos fiscales de su competencia, con la deducción de las partes transferidas a los municipios; la contribución de estos últimos también vendría de los impuestos de su competencia.

El esquema de financiamiento de SUS fue cambiado por la enmienda constitucional No. 29, promulgada en el año 2000. Esta enmienda determinó la participación mínima de cada entidad federada en la financiación de servicios y acciones de salud pública. En el caso de la Unión, en el año 2000, debe aplicarse el valor pagado en 1999, además de por lo menos cinco por ciento. En el caso de los Estados, 12 por ciento del producto de la recaudación de impuestos. Con respecto a los municipios y el Distrito Federal, quince por ciento del producto de la recaudación de los impuestos.

La situación del marco socio-económico del país en el momento de la instalación del SUS fue bastante negativa. El índice de Gini alcanzó un valor promedio de 0.598 durante el cuatrienio 1994-1998. Desde 1998 registró una disminución alcanzando el valor de 0.544 en 2009. Consulte el gráfico 1 a continuación.



En lo referente a problemas de salud que podemos observar a través de un indicador básico, tasa de mortalidad infantil (IMR) ha disminuido de 32.06% en 1998 a 20,0% en 2007. La TMI depende

de las condiciones socioeconómicas (Y), ambientales (E), de los servicios de salud (M) y de los factores demográficos (M).

El Instituto de investigación económica aplicada (IPEA), organismo de estudios e investigación del gobierno federal llevó a cabo una relación econométrica simple para estimar la TMI de los Estados brasileños. Este modelo<sup>28</sup> fue hecho con el fin de especificar que:

- las condiciones socioeconómicas (Y) implican el nivel y distribución del ingreso y de la educación, particularmente la educación de las madres;
- factores ambientales (E) pueden ser representados por la amplitud de los servicios básicos de saneamiento;
- los servicios de salud (M) más pertinentes para determinar la TMI se refieren a la atención prenatal;
- y las características demográficas (D) incorporan la tasa de fertilidad y la edad de la madre.

Con esta metodología se observó que el IMT promedio en los Estados fue de 32.06 por 1000 nacidos vivos, en 1998. En 2007 la media bajó a 21,02.

Desplazando a los argumentos del texto para la organización del SUS, hay una estructura a través de redes jerarquizadas de atención primaria, secundaria y terciaria (jerarquía piramidal), como se muestra en la figura 1. Estos niveles reflejan diferentes grados de densidad tecnológica incorporados en los procedimientos desarrollados, así como experiencia profesional disponible. A continuación se describe la representación del sistema de niveles jerárquicos. El nivel de atención primaria está representado por la base de la pirámide y su objetivo es ofrecer servicios integrales y de modo universal y coordinar y ampliar la cobertura a niveles más complejos de atención. La red de atención primaria de salud está compuesta por centros de salud y unidades de salud de familia. La atención primaria de salud es el primer nivel de contacto con el SUS y es también el primer componente de un proceso continuo de atención.

---

<sup>28</sup>  $TMI_{it} = \alpha + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 E_{it} + \beta_3 M_{it} + \beta_4 D_{it} + a_i + u_{it}$  (relación lineal; i es el estado de la Federación y t es el tiempo; la variable  $a_i$  afecta la TMI, está correlacionada con las otras variables independientes y controla los efectos de factores no observables; y  $u_{it}$  es un error econométrico idiosincrásico)

Figura 17 Las tres redes jerárquicas de SUS



Fuente: Elias y oro (2011)

La atención secundaria está formada por redes de hospitales generales, clínicas y centros de referencia. Cabe señalar que la prestación de servicios especializados en el contexto secundario del SUS es problemática. Es poco regulada y procedimientos de mediana complejidad son desaprobados en favor de los procedimientos de alto costo.

La atención terciaria es hecha por las redes formadas por clínicas y especializado hospitales que desarrollan procedimientos de alta densidad tecnológica. Incluye procedimientos de alto costo realizados predominante por proveedores privados contratados y los hospitales públicos de enseñanza, pagados con fondos públicos a precios cercanos del valor de mercado.<sup>29</sup>

La organización de cada uno de los niveles descritos anteriormente, así como la organización entre estos diferentes niveles, se realiza mediante un sistema regulatorio. Los agentes que se ocupan de este sistema deben ser correctamente entrenados para lidiar con los problemas más complejos, como la derivación de pacientes que están en el nivel primario y deben ser referidos a niveles más altos. Y también con la más básica organizacional (pero no menos importantes) cómo examinar las prioridades de asistencias, la formación de muy largas colas de espera etc..

La formación de los agentes que actúan en la regulación por medio de la telemedicina es de gran importancia, teniendo en cuenta la vasta dimensión del país y de la población brasileña, así como

<sup>29</sup> Existe también el nivel cuaternario representado por la asistencia por parte de los hospitales con equipos de altísima tecnología.

la diversidad de situaciones. El estudio del caso a ser examinado en la siguiente parte del informe hará evidente la importancia de la regulación.

Cabe destacar que actualmente existe un índice de desempeño del SUS (IDSUS) creado por el Ministerio de salud. El índice muestra un marco desastroso. En total, los padres recibieron la calificación de 5,47, en una evaluación que va de 0 a 10.

La encuesta señala que el 93,8% de los municipios tuvieron una nota por debajo del nivel establecido como 7. La mayoría de los 5.563 municipios brasileños se quedó por debajo de la normal: 2,4% (132 municipios) tenía notas que van desde 0 hasta 3,9; 18,3% (1.018) tuvieron de 4 a 4,9; 47% (2.616) recibieron de 5 a 5,9; 26,1% (1.450) de 6 a 6,9; 6,1% (341) de 7 a 7,9. Sólo seis municipios fueron superiores al 8 de nota. Ellos son: Barueri (SP), Rosana (SP), Arco-Iris (SP), Piñal (RS), Paulo Bento (RS) y Cássia dos Coqueiros (SP).

De las capitales de estado brasileño, la única con un rendimiento satisfactorio fue Victoria, con 7,08. Las capitales que tienen la peor salud pública son Maceió, Belém y Río de Janeiro.

Las ciudades brasileñas evaluadas fueron unificadas en grupos basados en tres indicadores: desarrollo socio-económico (IDSE), salud (ICS) y estructura del sistema de salud de la Municipalidad (IESSM).

#### **Los caminos de la institucionalización de la telemedicina**

Hasta los años 1990, el gobierno ha proporcionado incentivos para la implementación de programas específicos de telemedicina y para el desarrollo local de productos y soluciones en esta área, aunque en la década de 1980 haya habido un gran avance en el área de informática médica. En 1986, por ejemplo, la importancia de la informática de la salud a nivel nacional quedó bien registrada en un seminario en informática de la salud, celebrado en Brasilia, por iniciativa del Ministerio de salud. Los expertos que asistieron al evento fundaron en noviembre de ese año, la Sociedad Brasileña de Informática en Salud, presidido entonces por el doctor Renato Sabbatini, de la Universidad Estatal de Campiñas (UNICAMP), ubicada en el estado de São Paulo.

En 1994, se podría decir, comenzaron las actividades de telemedicina<sup>30</sup>. Siendo la medicina una ciencia extremadamente compleja, el uso más intenso de las telecomunicaciones fue adoptado primero en congresos, a petición de la "segunda opinión" a distancia y en los exámenes y diagnósticos de imágenes.

El uso de la telemedicina se produjo más agudamente en los hospitales de referencia, incluyendo el Hospital de las Clínicas, Sirio Libanes y el Hospital Albert Einstein y el Instituto del corazón en Sao Paulo.

En 1998, la Red Nacional de Informática de la Salud (RDSI) y en el 2000 la telemedicina<sup>31</sup> se diseminó, por fin, en todo el país. En la primera década de este siglo se llevaron a cabo numerosos

---

<sup>30</sup> Para más referencias, vea El Khouri (2003).

<sup>31</sup> A finales de los 90, no había todavía ningún desarrollo conjunto en la telemedicina. Un ejemplo es el caso de la ANATEL, la Agencia Nacional de telecomunicaciones, que trató de viabilizar un grupo de trabajo en el

congresos y simposios en los que la telemedicina ganó prominencia. Uno de estos eventos, el Congreso de Telemedicina y Telesalud, alcanzó la sexta edición en noviembre de 2013<sup>32</sup>.

En 2007, concretamente el día 4 de enero, el Programa Nacional de Telesalud fue instituido dentro del Ministerio de Salud. El programa es coordinado por dos Secretarías: La Secretaría de Gestión del Trabajo y de la Educación en la Salud (SGTES) y la Secretaría de Atención a la Salud (SAS). El Ministerio de Salud opera en coordinación con otros ministerios, universidades públicas y entidades en las áreas de salud y educación.

La revista de la Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, a su vez, en 2010, hizo un gran estudio de aplicaciones de la telemedicina con las tecnologías disponibles disponibles en aquel momento (internet, *teléfonos inteligentes*, *software* dedicado al sector). Entre las decenas de noticias publicadas se destacan, por ejemplo: médicos apoyan los registros electrónicos de salud, pero se preocupan con la privacidad; internet en medicina reduce en 50% el desplazamiento de pacientes a grandes centros; los teléfonos celulares pueden incluir un botón para emergencia medicas; dispositivos inteligentes acoplados a la telemedicina doméstica; un tercio de los médicos estadounidenses ya tiene acceso a información para *smartphones*; el hospital Prof. Edmundo Vasconcelos implementa teleconsulta; aparato audífono puede ajustarse a través de internet; la informática puede efectivamente detectar problemas oculares relacionados con la diabetes; realidad virtual asiste a fisioterapia de los niños con discapacidad física; cámara digital común detecta células cancerosas en tiempo real; obstetras vigilan los signos vitales durante el parto con *smartphones*.

El programa nacional de telesalud se basa en la ejecución de varios proyectos, utilizando modernas tecnologías de información y comunicación, con el fin de promover la teleeducación/telesalud y mejorar la atención básica del Sistema Único de Saúde (SUS). Otro objetivo es promover la calidad de los servicios de salud a la población a través de una formación permanente.

La institucionalización de la telemedicina no significa que el país tiene un plan específico, aunque existen ciertas metas determinadas por el Ministerio de salud. Si, por un lado, las desigualdades de los recursos y la falta de profesionales en el campo de la medicina se reflejan en la disponibilidad de equipos adecuados para la telemedicina, por otro lado, las tecnologías en el área siguen avanzando. Zuffo (2003) cita las posibles tendencias del uso de la telemedicina:

La medicina predictiva está en su primera etapa, lo que permite el tratamiento preventivo de un gran número de enfermedades;

El médico general tendrá acceso a grandes bases de datos mundiales y contará con el apoyo de la inteligencia artificial en el diagnóstico de enfermedades;

Las terapias genéticas y la medicina inteligente y personalizada seguirán creciendo;

la formación médica se realizará habitualmente con la ayuda de interfaces táctiles y realidad virtual.

---

campo de la telemedicina, involucrando no sólo al Ministerio de salud, sino también a otras entidades afines al tema. Sin embargo, la iniciativa no prosperó y fue rápidamente terminada.

<sup>32</sup> Para más información sobre el "Congreso de telemedicine e y Telesaude", consulte <http://congresso2013.cbtmps.org.br/portal/>. Descarga hecha en 03/12/2013.

En fin, como todos sabemos, el avance tecnológico es mucho mayor que el avance institucional. Así, los intereses públicos y privados suelen inmovilizar las instituciones previamente creadas.

### El estudio de caso

#### Proyectos específicos de la telemedicina en Brasil

El Brasil es muy rico en la realización de proyectos de telemedicina. Escogimos cuatro proyectos específicos se pueden destacar como introducción al principal caso estudio de este informe. Los proyectos que se describen a continuación reproducen de forma sintética el informe preparado por la Dra. Clareci Silva Cardoso, Consultora de la CEPAL, titulado "Los avances en telemedicina y teleeducación en Brasil a partir de los proyectos @Lis1 de la Unión Europea"<sup>33</sup>.

El primero de ellos es el proyecto BHTelessaúde. Es una asociación entre la municipalidad de Belo Horizonte, la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), el Ministerio de salud y la Unión Europea (UE), con fondos de @LIS1. Este proyecto comenzó en 2003 y terminó en 2006. Su principal objetivo era utilizar las tecnologías de información y de la comunicación (TIC) y los recursos de telesalud para promover la conectividad entre la red municipal de salud de Belo Horizonte y los especialistas de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Las actividades se proponían mejorar la calidad de la atención proporcionada por el servicio de salud pública por medio de la educación permanente de profesionales de la salud. Y también mejorar la capacidad de diagnosticar y proporcionar acceso a especialistas con el apoyo profesional de los equipos de salud de la familia en el municipio.

El segundo es el proyecto de *salud para todos en América Latina* (HFALA). Fue desplegado en tres localizaciones en Brasil: Vitória da Conquista y Salvador, ambos en el estado de Bahía (BA) y Belo Horizonte, estado de Minas Gerais (MG). Para su ejecución se formó un consorcio entre varias instituciones europeas y los países involucrados, dándole al proyecto un carácter interdisciplinario. Recibió fondos de la Unión Europea, iniciando sus actividades en 2003, concluyéndolas en 2006. Su objetivo se centró en mejorar la calidad del servicio ofrecido a los ciudadanos, especialmente en las zonas periféricas, a través del incremento de la capacidad para resolver los problemas de los centros de salud. Utilizó las herramientas de *e-learning* para contribuir con: promoción de la formación continua de los profesionales de la salud; difusión y adaptación de las mejores prácticas entre los equipos sanitarios de base; difusión y adaptación de las líneas de guía basada en la práctica; creación de redes de comunicación efectiva entre profesionales de la salud, a fin de permitir una mayor integración de los equipos de base en las comunidades.

El tercer proyecto de telesalud es el t@lemed Brasil, destinado a servir las poblaciones remotas y rurales en Brasil y Colombia. En Brasil, el proyecto fue implementado en dos Estados: Rio Grande do Sul (RS) y Espírito Santo (ES). Iniciado en octubre de 2003 y finalizado en septiembre de 2006. Financiado por la *Comisión Europea* y la *Alianza para la Sociedad de la información* (@lis) de la

---

<sup>33</sup> Para más detalles con la CEPAL (2011).

Unión Europea con América Latina. Tuvo como socios en Colombia: Universidad Santiago de Cali, Universidad Nacional, Centro Internacional de vacunas, Cámara de Industria y Comercio Colombo-Alemana. En Brasil: Santa Casa complejo hospitalario, Ceta-RS, Messina Informática e Comércio Ltda., Hospital FAHUCUM. En Europa: MedComGmbH (Alemania), *Universidad técnica de Darmstadt* (Alemania) Vicomtech (España) ICCS *Universidad Técnica Nacional de Atenas* (Grecia), Datamed (Grecia). Su objetivo era implementar un modelo de servicio basado en las tecnologías de información y de la comunicación (TIC) y en los sistemas de telesalud para apoyar el diagnóstico y tratamiento médico basado en evidencias. Con ello, se pretendió: promover la educación, la transferencia de tecnología y el crecimiento económico mediante el uso de las TIC; adaptar y difundir tecnologías de telesalud europeas en América Latina, fomentando el desarrollo social a través de la mejora del control de enfermedades y de los servicios de salud.

El cuarto proyecto se refiere al Programa Nacional de Telesalud. Fue instituido en el año 2007 como una acción que da estructura al Ministerio de salud. Participan instituciones de educación superior (IES) responsables de los núcleos de telesalud, instituciones no universitarias y ministerios alineados con el programa de telesalud en apoyo a la atención primaria de salud (APS). Su objetivo era mejorar la calidad de los servicios básicos del sistema unificado de salud (SUS), capacitando e integrando equipos de salud de la familia mediante el uso de tecnologías e infraestructura de informática y telecomunicaciones que promoviesen la educación a distancia y la telesalud. Además, estimuló el establecimiento de profesionales de la salud en localidades remotas y la inclusión digital de profesionales de la APS.

El quinto y último proyecto seleccionado fue montaje de la red universitaria de telemedicina (Ruth). Fue una iniciativa del Ministerio de ciencia y tecnología, con el apoyo de la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), de la Asociación Brasileña de los hospitales universitarios (Abrahue), del Programa Nacional de Telesalud (Telehealth, Brasil). El trabajo fue coordinado por la Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RNP) a partir de 2006 e implicaba experiencias en telemedicina en 19 hospitales universitarios. Actualmente el proyecto cubre 158 hospitales universitarios y de enseñanza, 37 núcleos de telemedicina y telesalud, 31 embriones de núcleos actualmente ya conectados y 33 grupos de interés especial. Su objetivo es implementar una infraestructura de comunicación entre los hospitales universitarios de Brasil, estimulando la enseñanza y la investigación en telesalud a nivel nacional e internacional.

**El estudio de caso "capacitación de los trabajadores de salud pública por telemedicina en zonas de pobreza: la ciudad de João Pessoa"**

El estudio sobre el curso de "capacitación de trabajadores de la salud pública para la telemedicina en áreas de pobreza: la ciudad de João Pessoa" (capital del estado de Paraíba) es impartido desde São Paulo, de las dependencias de la división de educación e investigación del Hospital Sirio Libanes. El hospital es grande y aplica alta tecnología en sus asistencias. Los estudiantes, a su vez, se encuentran en João Pessoa, una ciudad con grandes privaciones socioeconómicas y escasos recursos humanos en salud.

En la práctica esta formación se ha centrado en el curso "Regulación de salud en SUS", promovido por el área de enseñanza e investigación del Hospital<sup>34</sup>. Las diez regiones de salud<sup>35</sup> donde se desarrolló el curso pueden ser identificadas en la figura 2. El objetivo principal del curso fue la mejora de la atención a la salud en el SUS, con énfasis en la calificación de la regulación con el objetivo de integralidad del cuidado. Una vez formados, estos profesionales pueden mejorar su desempeño en la elaboración e implementación de herramientas de organización e integración de los sistemas de salud que integran las normas y dispositivos legales en la regionalización de la atención sanitaria en el SUS. Ellos también deben mejorar la garantía de acceso a la atención de las necesidades de salud, con calidad, profesionalidad y seguridad.

La financiación del curso y también de las actividades de investigación y de extensión médica proviene de recursos obtenidos por el Hospital con la deducción de los impuestos laborales de aproximadamente 5.000 empleados. Los fondos recibidos se aplican según el plan hecho conjuntamente entre el Ministerio de salud y el Hospital.

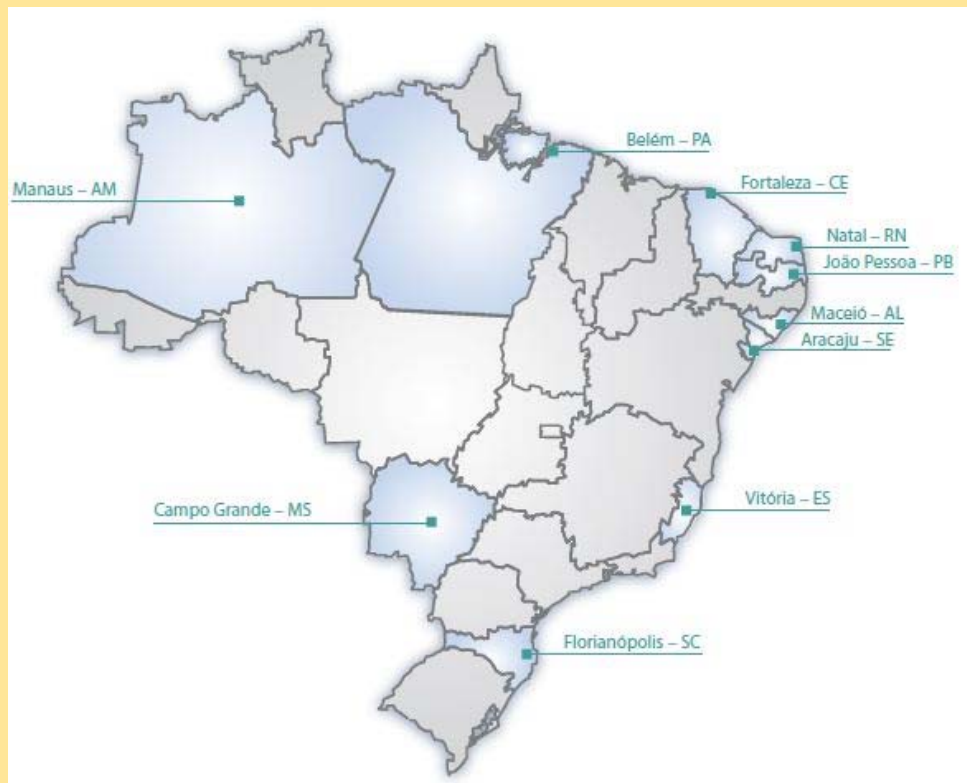
---

<sup>34</sup> Este curso es uno de los componentes del proyecto de gestión de la clínica en el SUS desarrollado conjuntamente entre el Instituto Sirio-Libanés de Enseñanza e Investigación y el Ministerio de la Salud.

<sup>35</sup> Las 10 regiones de salud constituyen el 1er curso de regulación (finalizado en julio de 2013). La segunda edición en marcha está cubriendo 20 regiones y finalmente la tercera edición deberá llegar a 40 ciudades. Así la programación actual prevé cubrir 70 regiones de salud.



**Mapa 4: Brasil: Regiones sanitarias – primer curso de regulación en salud (2012)**



Fuente: Cuaderno de viaje (2012)

De hecho la formación involucra a diferentes actores que realizan diferentes actividades, a saber:

- Gerentes: son responsables por el aprendizaje en la región y para el entrenamiento de facilitadores
- Facilitadores: son los mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyan el desarrollo de las competencias del estudiante siguiendo la especialización y además guía el TCC (trabajo de conclusión de curso)
- Estudiante siguiendo la especialización: más que un estudiante pasivo, participa en la construcción colectiva de proyectos en la región, utilizando el diagnóstico y planificación adecuados para el desarrollo de los cambios. Reciben apoyo de los facilitadores y cada grupo de 12 estudiantes siguiendo la especialización debe construir uno o más proyectos que son sustantivos estudios técnicos que contienen propuestas de cambios a la regulación de la región.

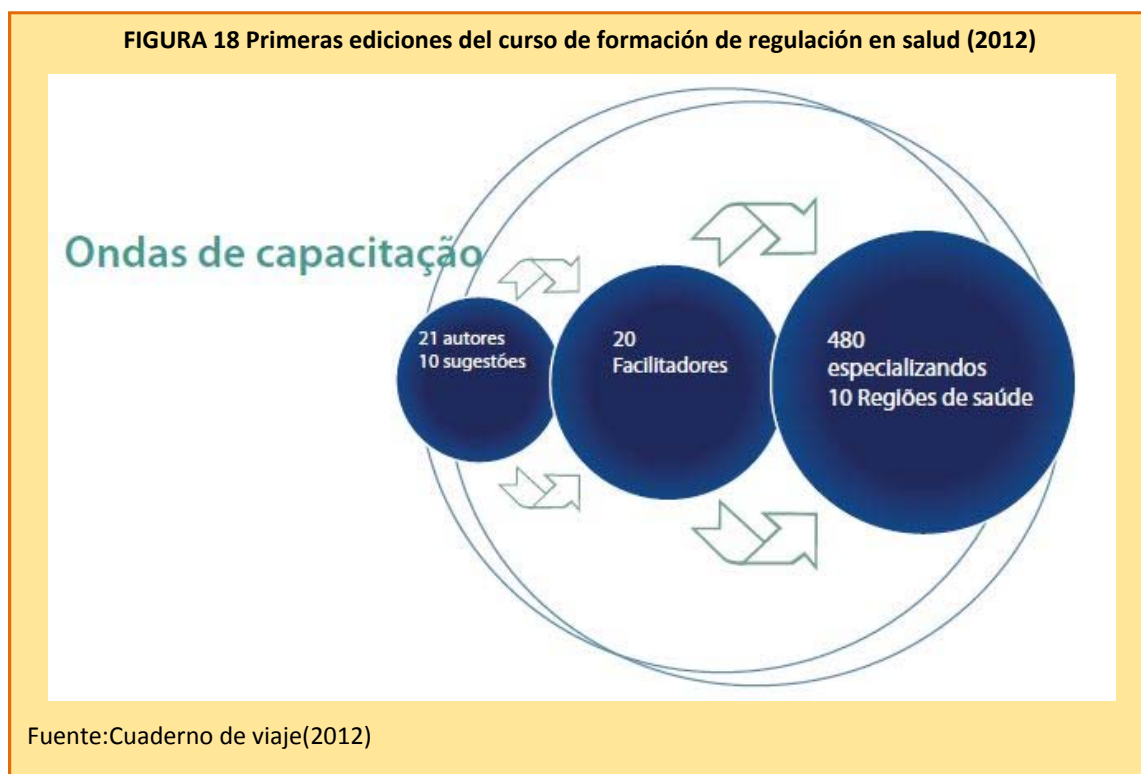
La base teórica del curso se asienta sobre una visión socioconstructivista (o sociointeracionista), que implica la reflexión a través de la práctica, la transformación de las situaciones problemáticas

y narrativas, el aprendizaje en equipos con talleres y plenarios y también en la construcción de proyectos de aplicación orientados a la<sup>36</sup> realidad local aplicaciones.

Como puede verse en la figura 3, veintiún autores (especialistas de alto nivel) han establecido 10 sugerencias relevantes para el desarrollo del programa del curso. El curso ha cubierto la formación de 20 gestores, dos por región de salud y también 20 facilitadores (dos por cada región). Los especializandos ascienden a 480 personas, distribuidas en las diez regiones, es decir, 48 por región.

La carga de trabajo del curso es de 360 horas a las que debe agregarse unas 40 horas para la preparación del Trabajo de Conclusión del Curso (TCC). Los especializandos aprobados reciben el título de "Especialista en Regulación de Salud en el Sistema de Salud"

Cada grupo de 12 especializandos debe desarrollar una o más proyectos de aplicación con el fin de profundizar en temas relacionados con las áreas de competencia. Esta orientación educativa permite la elaboración de nuevos conceptos y paradigmas para que los procesos conduzcan a cambios reales en la forma de producir acciones de salud. Se pretende también construir la autonomía de los profesionales de la salud para que puedan administrar mejor las situaciones que impregnan la vida cotidiana de trabajo.



---

<sup>36</sup> En términos prácticos el currículo del programa está organizado en dos vectores: la simulación de la realidad y el contexto de trabajo real del especializando.

Los temas de los proyectos de aplicación deben estar directamente relacionados con el objeto del curso, es decir, en el contexto de las regiones donde están insertados los participantes de su grupo. Esto hace posible en la práctica la evaluación y una eventual reorganización de la atención en las áreas de producción de salud.

Los especializandos deben comprometerse en la construcción colectiva de proyectos en la región de salud. Para ello, se utilizan diagnósticos y planificación compartidos como base para los cambios previstos. Todo el proceso, desde el diagnóstico hasta la definición de objetivos y la implementación de acciones, debe realizarse en el espacio institucional real. Los consejeros (facilitadores) deben apoyar sus respectivos especializandos en la participación de actores concretos -equipos de servicio de atención, de los colegiados de la gestión en los distritos de salud – para el proyecto. Para esto, los especializandos deben demostrar capacidad de consenso.

Utilizar las necesidades reales de salud individual y colectiva, para dirigir la organización de la atención sanitaria y la formación profesional refleja el compromiso social de los gerentes y de los formadores para la mejora del SUS y, en consecuencia, la calidad de vida de las personas. Los dos grandes retos a ser afrontados son: Garantizar el acceso e integración entre los servicios y las acciones para superar la fragmentación y la segmentación en la producción de atención de la salud.

Un concepto ampliado y humanizado en relación a las necesidades de salud también está incluido en este proyecto. Los especializandos han sido instruidos para considerar los valores y la autonomía del paciente y sus familiares en la construcción de planes terapéuticos.

El curso está orientado a la competencia y combina los contenidos de las áreas de regulación y educación en la salud y. Esta integración entre las dos áreas permite una intervención más cualificada para la mejora de la calidad de la atención en las regiones de salud, particularmente en sus redes de atención de salud.

El curso considera el siguiente perfil de habilidades, conforme al cuaderno del mismo (2012, págs. 12 y 13).

- Identificación de las necesidades de regulación de la atención a la salud
- Construcción de planes de acción para la regulación de la salud
- Fomentar el seguimiento de las acciones de regulación
- Identificar la necesidad de aprendizaje
- Propuestas y evaluaciones de las actividades educacionales
- Promover el pensamiento científico y la producción de conocimientos en Regulación en la salud

En fin, el especialista de regulación en la salud debe proponer cambios en la forma de realizar acciones de salud. Estos cambios implican varios ámbitos y diferentes grados de dificultad. Por ejemplo, de la gestión de la escasez de oferta de recursos humanos para las citas a la restricción de recursos para satisfacer la demanda manifestada en la insuficiente oferta de camas, clínicas y laboratorios. El especialista también debe saber distinguir problemas que a primera vista parecen ser del SUS, pero que son en realidad problemas del mercado. Por ejemplo, la dificultad de encontrar en la región ciertos profesionales especializados en distintas áreas médicas.

### Tecnología

El curso funciona a través de una plataforma con el correspondiente *software* y ofrece varios servicios para actividades entre alumnos y entre ellos y los profesores. La plataforma básica fue comprada a la empresa de informática ISAT especializada en la educación a distancia y usos del LMS - *Sistema de gestión del aprendizaje* (LMS), una aplicación para gestionar, documentar, rastrear, proporcionar informes para cursos y capacitación a distancia<sup>37</sup>.

El equipo técnico del Instituto de Enseñanza e Investigación (IEP) del Hospital Sirio Libanes desarrolló la plataforma básica adaptada a la estructura de los cursos proporcionados por el IEP, entre éstos, el curso de regulación de salud en el SUS. La plataforma ofrece varios tipos de acceso individualizado a cada categoría de agente. Existe un ambiente del estudiante, uno del maestro y uno de los administradores, el coordinador del curso es el Director del IEP. En el entorno del estudiante, por ejemplo, se ponen a disposición áreas para foros, *chats*, agendas, horario de videos de clases y otros espacios para las actividades del curso.

Rápidamente la plataforma se adecuó para los cursos y fue designada internamente por plataforma i-ep (i de internet). Las videoconferencias pueden hacerse en línea y también a través de la transmisión de videos usando líneas dedicadas con capacidad de transmisión adecuada para transmitir grandes archivos de vídeo y audio.

### Evaluación preliminar

La clausura del curso está reciente y su evaluación debe realizarse de modo preliminar. La metodología del curso es compleja, no siempre accesible a los estudiantes.

Una manera de comprobar es observar la naturaleza de las aplicaciones previstas de proyectos como una de las formas de evaluación. Podemos enumerar cuatro aplicaciones estrechamente relacionadas, para cambios regulatorios en João Pessoa. Justo debajo está el listado de estas aplicaciones:

1. **Expansión de acceso regulado en el HOSPITAL UNIVERSITARIO LAURO WANDERLEY.** Prevé expandir el acceso regulado al HULW, contribuyendo a la organización de la red de atención ambulatoria especializada. El equipo se propone trabajar en la búsqueda para aplicar las directrices para la regulación de exámenes de alto costo/alta complejidad en Cardiología en la ciudad de João Pessoa-PB. Pretende señalar la necesidad y ayudar en la preparación de directrices que orienten la toma de en la regulación de los procedimientos de alta complejidad en Cardiología en este municipio.
2. **Aplicación de las directrices para la regulación de alto costo/alta complejidad en Cardiología en la ciudad de JOÃO PESSOA-PB.** Concebida a partir de reflexiones críticas y

---

<sup>37</sup> Vale la pena mencionar que fue utilizada la plataforma MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) de aprendizaje, basada en software libre y utilizado en instituciones educativas bastante reconocidas en Brasil, por ejemplo la Fundación Getúlio Vargas (sedes en São Paulo y Río de Janeiro).

reembolsos teóricos del proceso regulatorio y sus singularidades dentro del SUS, tiene como objetivo señalar la necesidad y asistir en la preparación de directrices que orienten la toma de decisiones en la regulación de los procedimientos de alta complejidad en Cardiología en Joao Pessoa. Entre muchos aspectos, se recomienda que la focalización de los procesos de contratación y el establecimiento de acuerdos se produzcan a partir del conocimiento de las necesidades de la población. Estas no son reflejadas por la demanda reprimida de forma fiable, porque esta tiene varios factores relacionados y coadyuvantes. En la ciudad de João Pessoa-PB, el acceso a ciertos procedimientos de alto costo y de alta complejidad en Cardiología, enfrenta obstáculos diarios que, evaluados de manera crítica, pueden ser atribuidos a la falta de planeamiento de necesidades de salud de la población.

3. **Descentralización de citas y exámenes de la sede de la Secretaría de salud MUNICIPAL de SANTA RITA a los distritos sanitarios.** Pretende proponer una reorganización del flujo de las citas y exámenes de mediana complejidad en la Secretaría Municipal de Salud de Santa Rita-PB. Debe darse a través de la descentralización de estas citas de la sede de la Secretaría Municipal de salud a la sede de los 03 (tres) distritos sanitarios. El proyecto también pretende reducir las colas; mejorar la recepción de los usuarios en el proceso de citas de alta complejidad; conocer la demanda de exámenes y consultas existentes en el municipio; orientar la oferta de servicios tanto de media como de alta complejidad; reducir el absentismo a través del monitoreo por la ESF de las consultas y exámenes de mediana complejidad realizados en el territorio y el fortalecimiento del proceso de referencia y contra referencia en el flujo de regulación.
4. **Dificultad en el acceso a consultas a especialistas y exámenes en el municipio de CAAPORÃ-PB.** El acceso a consultas con especialistas y exámenes especializados, en la actualidad, se ha identificado, por los gerentes del SUS como un desafío para la efectivización de la integralidad del SUS, sin escapar de la realidad, es la situación del municipio de Caaporã. El proyecto evalúa las dificultades y la comprensión de los problemas del municipio de Caaporã, buscando soluciones para garantizar el acceso a servicios de salud de su población. Para ambos, la problemática de la dificultad de acceso a consultas con especialistas y a los exámenes especializados; identifica algunos nudos críticos, entre ellos, el no cumplimiento de lo pactado por el municipio ejecutor. También pretende reducir la dificultad en el acceso a consultas con especialistas y a los exámenes especializados. Es necesario calificar la información local del municipio y sistematizar las dificultades encontradas para negociar los espacios de acuerdo con el Colegiado Intergestor Regional (CIR) y la Comisión Intergestora Bipartita (CIB).

Se proponen cambios a laMunicipio de João Pessoa, capital del estado de Paraíba, que cuenta con una zona geográfica de 210.80 km<sup>2</sup> y una población total de 723.515 habitantes a 2010. Sin embargo, constituyen una zona de pobreza en comparación con la mayoría de las capitales más desarrolladas como São Paulo, Río de Janeiro

y Belo Horizonte, es una referencia a los procedimientos ambulatorios y hospitalarios en el estado de Paraíba. Es la región donde se concentran los equipamientos y los servicios de salud desarrollados y con la tecnología más avanzada. Este municipio cuenta con una red asistencial propia, contratada y acordada en los tres niveles de complejidad ambulatoria y hospitalaria.

En conclusión las consideraciones hechas por Viana y otros en 2013 son de alta relevancia para el momento actual. Transcribiendo literalmente partes de este documento. En términos generales, se puede decir que a pesar de las recientes dificultades relacionadas con la situación del capitalismo mundial, varios factores indican que Brasil disfruta de una posición privilegiada entre los países de América Latina para formar un nuevo modelo de desarrollo, capaz de integrar las políticas económicas y sociales, dando un lugar destacado a las políticas universales. El país es una de las mayores economías del mundo; tiene una democracia reciente pero estable; dispone de instituciones políticas relativamente sólidas; tiene una población grande, con una proporción significativa de jóvenes todavía; una Constitución que garantiza los derechos sociales amplios; y un diseño del sistema de salud público y universal – el Sistema Único de Salud (SUS) – único entre las Naciones de América Latina.

Sin embargo, el debate sobre nuevos modelos de desarrollo está aún en construcción, tanto en el plano académico-teórico, como en el plano político-gubernamental. La forma en que las políticas sociales se articulan a las políticas económicas es un tema crucial para la naturaleza de los nuevos Estados progresistas. El desarrollismo social no puede resumirse sólo a una visión 'neoestructuralista', en el sentido de fortalecimiento de los segmentos de la industria, de grupos capitalistas nacionales y de la promoción del dinamismo económico, vinculada con las políticas de combate a la pobreza y la creación de nuevos mercados de consumo. Esta es una opción limitada, que tiende a reproducir antiguos problemas, que no dan cuenta de las transformaciones en el capitalismo y perpetúa la fragmentación y las desigualdades en la sociedad.

Es necesario construir un Estado Social para disminuir los impactos del mercado en la creación rápida de desigualdades, algo que sólo pueden hacer la política y la creación de estructuras dedicadas al interés colectivo, promoviendo el principio de respaldo comunitario, del seguro contra los infortunios personales y sus consecuencias. Más que eso, el Estado Social "mira" el futuro con el fin de crear una sociedad entre semejantes, promoviendo políticas y reglas centradas en la igualdad y la reducción de las diferencias en el momento de la partida (desde el nacimiento), asegurando mayores oportunidades para los no portadores titulares de activos que generalmente garantizan el acceso a la riqueza generada en la sociedad en forma de renta, propiedades y capital social.

### **Beneficios y sugerencia de política**

Los beneficios de la telemedicina son innegables y el avance tecnológico viene proporcionando soluciones cada vez más efectivas para resolver los problemas de salud de la población.

Las principales sugerencias de políticas en el área de la telemedicina pueden resumirse como sigue:

- Conexión con la estructuración de políticas de orden estructural relativas a la reducción de las desigualdades profundas en el país en términos de ingresos, situación socioeconómica, educación, región y de cultura
- En el ámbito del SUS, la incorporación de la telemedicina debe ser objeto permanente de mayor calificación y formación de los agentes del área de salud
- Los cursos específicos sobre el uso de la telemedicina deben ser dirigidos no sólo a especialistas de alto nivel (médicos, gerentes y administradores), sino también dirigidos a personal de nivel medio

- El éxito del estudio del caso examinado en la sección anterior de formación en áreas marginadas, así como el éxito de los proyectos citados como subsección introductoria debe tener continuidad.
- Introducir la telemedicina con uno de los componentes de la metodología de construcción del índice IDSUS.

## Entrevistas

### Entrevistas semi estructurada

Dr. Roberto Padilla – Directora de Enseñanza del Instituto de Enseñanza e Investigación Sirio-Libanés

Dr. Silvio Fernandes-Coordinador del curso de Regulación en Salud en el SUS

Dr Shoshana Rappoport-Doctora del SUS

Osmar Grigoli – Especialista del sector de informática del Hospital Sirio Libanés

## BIBLIOGRAFÍA

CADERNO DO CURSO (2012). Especialização em Regulação em Saúde no Sistema Único de Saúde – SUS. Ministério da Saúde e Hospital Sírio Libanês. São Paulo.

CADERNO DO CURSO (2013). Especialização em Regulação em Saúde no Sistema Único de Saúde – SUS. Ministério da Saúde e Hospital Sírio Libanês. São Paulo.

CEPAL(2011). Os Avanços da Telessaúde e Tele-Educação no Brasil a partir dos Projetos @Lis1. Relatório preparado Dra. Clareci Silva Cardoso (Consultora da CEPAL). Brasília.

ELIAS, P. e DOURADO, P. (2011). Sistema de Saúde e SUS: saúde como política social e sua trajetória no SUS. In: Ibañez N., P, Eduardo P. e Seixas, P. Editora HUCITEC. São Paulo.

EL KHOURI, S (2003). Telemedicina: análise de sua evolução no Brasil. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. USP, São Paulo.

FERNÁNDEZ, A. and Enrique OVIEDO, E. - editors (2011). E-Health in Latin America and the Caribbean: progress and challenge. ECLAC and the European Union. Santiago. Chile.

PAIM, J., TRAVASSOS, C., ALMEIDA, C., BAHIA, L. e MACINKO, J. (2011). O Sistema de Saúde Brasileiro: História, Avanços e Desafios. Em [www.escolasmedicas.com.br/art\\_det.php?cod=222?](http://www.escolasmedicas.com.br/art_det.php?cod=222?) Download em 11/11/2013

VIANA, A., ELIAS, P. e IBAÑES, N. (2005). Proteção Social: Dilemas e Desafios. Editora Hucitec. São Paulo.

ZUFFO, J. (2003). A Sociedade e a Economia no Novo Milênio: os Empregos e as Empresas no Turbulento Alvorecer do Século XXI, livro 1 – a Tecnologia e a Infossociedade.



**Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)**  
**Oficina del Director**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20 – Suiza  
Correo-e: [bdtdirector@itu.int](mailto:bdtdirector@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5035/5435  
Fax: +41 22 730 5484

**Director Adjunto y Jefe del Departamento de Administración y Coordinación de las Operaciones (DDR)**  
Correo-e: [bdtdputydir@itu.int](mailto:bdtdputydir@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5784  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Infraestructura, Entorno Habilitador y Ciberaplicaciones (IEE)**  
Correo-e: [bdtiee@itu.int](mailto:bdtiee@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5421  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Innovación y Asociaciones (IP)**  
Correo-e: [bdtip@itu.int](mailto:bdtip@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5900  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Apoyo a los Proyectos y Gestión del Conocimiento (PKM)**  
Correo-e: [bdtpkm@itu.int](mailto:bdtpkm@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5447  
Fax: +41 22 730 5484

## África

**Etiopía**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
P.O. Box 60 005  
Gambia Rd., Leghar ETC Building  
3rd floor  
Addis Ababa – Etiopía  
Correo-e: [itu-addis@itu.int](mailto:itu-addis@itu.int)  
Tel.: +251 11 551 4977  
Tel.: +251 11 551 4855  
Tel.: +251 11 551 8328  
Fax: +251 11 551 7299

**Camerún**  
**Union internationale des télécommunications (UIT) Oficina de Zona**  
Immeuble CAMPOST, 3<sup>e</sup> étage  
Boulevard du 20 mai  
Boîte postale 11017  
Yaoundé – Camerún  
Correo-e: [itu-yaounde@itu.int](mailto:itu-yaounde@itu.int)  
Tel.: +237 22 22 9292  
Tel.: +237 22 22 9291  
Fax: +237 22 22 9297

**Senegal**  
**Union internationale des télécommunications (UIT) Oficina de Zona**  
19, Rue Parchappe x Amadou Assane Ndoye  
Immeuble Fayçal, 4<sup>e</sup> étage  
B.P. 50202 Dakar RP  
Dakar – Senegal  
Correo-e: [itu-dakar@itu.int](mailto:itu-dakar@itu.int)  
Tel.: +221 33 849 7720  
Fax: +221 33 822 8013

**Zimbabwe**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona de la UIT**  
TelOne Centre for Learning  
Corner Samora Machel and Hampton Road  
P.O. Box BE 792 Belvedere  
Harare – Zimbabwe  
Correo-e: [itu-harare@itu.int](mailto:itu-harare@itu.int)  
Tel.: +263 4 77 5939  
Tel.: +263 4 77 5941  
Fax: +263 4 77 1257

## Américas

**Brasil**  
**União Internacional de Telecomunicações (UIT)**  
**Oficina Regional**  
SAUS Quadra 06, Bloco "E"  
11<sup>o</sup> andar, Ala Sul  
Ed. Luis Eduardo Magalhães (Anatel)  
70070-940 Brasília, DF – Brazil  
Correo-e: [itubrasilia@itu.int](mailto:itubrasilia@itu.int)  
Tel.: +55 61 2312 2730-1  
Tel.: +55 61 2312 2733-5  
Fax: +55 61 2312 2738

**Barbados**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
United Nations House  
Marine Gardens  
Hastings, Christ Church  
P.O. Box 1047  
Bridgetown – Barbados  
Correo-e: [itubridgetown@itu.int](mailto:itubridgetown@itu.int)  
Tel.: +1 246 431 0343/4  
Fax: +1 246 437 7403

**Chile**  
**Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Representación de Área**  
Merced 753, Piso 4  
Casilla 50484 – Plaza de Armas  
Santiago de Chile – Chile  
Correo-e: [itusantiago@itu.int](mailto:itusantiago@itu.int)  
Tel.: +56 2 632 6134/6147  
Fax: +56 2 632 6154

**Honduras**  
**Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Representación de Área**  
Colonia Palmira, Avenida Brasil  
Ed. COMTELCA/UIT, 4.<sup>o</sup> piso  
P.O. Box 976  
Tegucigalpa – Honduras  
Correo-e: [itutegucigalpa@itu.int](mailto:itutegucigalpa@itu.int)  
Tel.: +504 22 201 074  
Fax: +504 22 201 075

## Estados Árabes

**Egipto**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
Smart Village, Building B 147, 3rd floor  
Km 28 Cairo – Alexandria Desert Road  
Giza Governorate  
Cairo – Egipto  
Correo-e: [itucairo@itu.int](mailto:itucairo@itu.int)  
Tel.: +202 3537 1777  
Fax: +202 3537 1888

**Asia-Pacífico**  
**Tailandia**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
Thailand Post Training Center ,5th floor  
111 Chaengwattana Road, Laksi  
Bangkok 10210 – Tailandia  
Dirección postal:  
P.O. Box 178, Laksi Post Office  
Laksi, Bangkok 10210, Tailandia  
Correo-e: [itubangkok@itu.int](mailto:itubangkok@itu.int)  
Tel.: +66 2 575 0055  
Fax: +66 2 575 3507

**Indonesia**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
Sapta Pesona Building, 13th floor  
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17  
Jakarta 10001 – Indonesia  
Dirección postal:  
c/o UNDP – P.O. Box 2338  
Jakarta 10001 – Indonesia  
Correo-e: [itujakarta@itu.int](mailto:itujakarta@itu.int)  
Tel.: +62 21 381 3572  
Tel.: +62 21 380 2322  
Tel.: +62 21 380 2324  
Fax: +62 21 389 05521

## Países de la CEI

**Federación de Rusia**  
**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
4, Building 1  
Sergiy Radonezhsky Str.  
Moscú 105120 – Federación de Rusia  
Dirección postal:  
P.O. Box 25 – Moscú 105120  
Federación de Rusia  
Correo-e: [itumoskow@itu.int](mailto:itumoskow@itu.int)  
Tel.: +7 495 926 6070  
Fax: +7 495 926 6073

## Europa

**Suiza**  
**Union internationale des télécommunications (UIT)**  
**Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)**  
**Unidad Europa (EUR)**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20 – Suiza  
Correo-e: [eurregion@itu.int](mailto:eurregion@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5111



---

Unión Internacional de Telecomunicaciones

Unión Internacional para el Desarrollo de las Telecomunicaciones

Place des Nations

CH-1211 Ginebra 20

Suiza

[www.itu.int](http://www.itu.int)