

# Las TICs y la telemedicina en la Salud Pública en el Ecuador

Jaime Omar Anchapaxi García

Analista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2  
Dirección Distrital 17D09 – Hospital Alberto Correa Cornejo  
Coordinación Zonal 9 – SALUD, Yaruquí, Ecuador .  
Omar.anchapaxi@17d09.mspz9.gob.ec

Gabriela María Correa Rivas

Ingeniera, Dirección Zonal de Tecnologías de La información y comunicaciones  
Coordinación Zonal 9, Salud, Quito, Ecuador  
Gabriela.correa@mspz9.gob.ec

Fecha de presentación: Febrero, 12, 2020 | Fecha de aprobación: Septiembre, 15, 2020

## Resumen

**Introducción y objetivo:** El presente artículo proporciona una visión de la manera en la cual se encuentran relacionadas los recursos de telesalud con los servicios de atención de salud en el Ecuador, teniendo en cuenta que la salud es un derecho que garantiza el Estado Ecuatoriano, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. **Metodo:** El estudio fue realizado en dos fases: una sistematización de la estructuración de los niveles asistenciales en Ecuador y adelante la situación de la telesalud. **Resultados:** El Estado garantiza la prestación de servicios de salud mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión; y que en una de las aristas de este entorno es apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICS) de tal manera que existe una perspectiva favorable para que la telemedicina sea considerada como una herramienta para mejorar la atención de la salud de poblaciones remotas que no tienen acceso a los especialistas.

**Palabras-clave:** Telessaúde, Teleeducação, Tecnologías

## Abstract

### ICT's and Telemedicine in Public Health in Ecuador

This review article seeks to identify the progress made in the implementation of telehealth in El Salvador and the challenges that remain in using this tool in an optimal manner, as it is very useful in bringing health services closer to the population and providing better quality care. In most countries in Latin America, they have managed to implement it according to their needs, legislation, policies, and financing, which is the fundamental part of obtaining the expected evolution in the different health systems. In the country, this process began in 2010 with the implementation of the new health reform, which aims to provide not only curative care, but also to implement the preventive model in the public system. This has led to greater attention to the use of technology to improve communication between facilities and between health workers for the benefit of users. In addition, some advances have been made in tele-education since 2014.

**Keywords:** Telehealth; Tele-education; Technologies

## Resumo

### Avanços e desafios da implementação de telessaúde em El Salvador

O presente artigo de revisão busca conhecer os avanços da implementação de telessaúde em El Salvador e os desafios que ainda se vê para poder utilizar esta ferramenta da melhor maneira possível considerando sua importância nos serviços de saúde para melhor qualidade da atenção à saúde da população. A maioria dos países latinoamericanos tem conseguido implementá-la de acordo com suas necessidades legislações, políticas e financiamento. Que é a parte fundamental para conseguir a evolução esperada nos diferentes sistemas de saúde. Em El Salvador, este processo se iniciou a partir de 2010 a fim de fazer efetiva a nova reforma de saúde, a qual tem como objetivo oferecer atenção não só curativa mas também implantar um modelo preventivo no sistema público de saúde. Para isso buscou dar maior atenção ao uso de tecnologias para poder alcançar uma melhor comunicação entre os estabelecimentos e entre os trabalhadores de saúde em benefício dos usuários, criando assim num primeiro momento o Sistema Único de Informação em Saúde. Além disso houve avanços também em teleeducação desde o ano de 2014.

**Palavras-chave:** Telessaúde, Teleeducação, Tecnologias

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, nos encontramos frente a la llamada cuarta revolución tecnológica, centrada en las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS), que continúa transformando nuestra forma de vivir en prácticamente todos los aspectos de la vida individual y social. En el ámbito de la salud, el papel de las TICS es decisivo, hace posible que la población no atendida en zonas remotas de los países reciba servicios médicos, y que estos servicios sean más eficientes. La llamada e-salud o ciber salud puede reducir la exclusión de los servicios de salud de personas en la base de la pirámide, pues ayuda a proporcionar a los pacientes comunicación constante, acceso a la información, nuevas interfaces de consulta, acerca el conocimiento de médicos especialistas a zonas remotas a través de la telesalud y genera eficiencia en la provisión de los servicios relacionados<sup>1</sup>.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) están tomando posiciones en el terreno de la asistencia médica. En el Ecuador en todo el Sistema Nacional de Salud se ha implementado un sistema de información, la Plataforma Registro de Atención en Salud (PRAS) que permiten centralizar los datos de los pacientes, sus pruebas diagnósticas e historias clínicas; pero no sólo se han dado pasos en el ámbito de consulta externa.

Ecuador es un país que cuenta con particulares condiciones sociales, geográficas, demográficas, económicas y culturales; dichas condiciones se ven influenciadas a su vez no sólo por las condiciones geográficas del país sino además por situaciones de concentración del desarrollo en las grandes ciudades y en general hacia el centro del territorio nacional, bajos niveles educativos en poblaciones vulnerables y determinantes que repercuten directamente en la aparición de inequidades en el acceso a bienes y servicios. Actualmente el país se enfrenta con enormes retos en salud, dados principalmente por la inserción de las tendencias globales del mercado, la reducción de la inequidad y la innovación social orientadas a lograr una sociedad más incluyente, equitativa y sustentable, y una prestación de los servicios de salud eficiente, novedosa y eficaz. En los últimos años se ha observado una tendencia al aumento de la demanda de los servicios de salud en escenarios que podrían ser considerados poco tradicionales, al incorporar el concepto de salud extramural dicho aumento se manifiesta como una causalidad del crecimiento urbano, acentuado por las barreras geográficas.

El uso de las TICS en salud, admite la integración del trabajo de profesionales, pacientes y la misma sociedad para dar un uso correcto y eficiente a estas tecnologías; se requiere además el trabajo interdisciplinario de varias áreas del conocimiento, no sólo de las de las ciencias de la salud, si no de la ingeniería, de la tecnología, de las ciencias económicas y administrativas entre otras. La implementación de innovaciones tecnológicas en el sector salud se debe

reflejar de manera positiva en la optimización de los recursos del Sistema de Salud por medio de la implementación y posterior evaluación del uso de Tecnologías en Salud, como instrumento para la toma de decisiones en sus diferentes niveles. Este artículo tiene como objetivo investigar como las TICS pueden ser un aporte para la mejora al acceso a los servicios de salud, mejorando la calidad de la misma y la oportuna atención, la eficiencia en la gestión de las redes salud, así como el logro de mejoras en la disponibilidad y oportunidad de la información para la toma de decisiones, además de la capacitación del recurso humano y la gestión.

## METODO

El artículo se estructuró en tres etapas. Inicialmente se realizó una descripción de la estructura asistencial del país, considerando los siguientes niveles de estructura del sistema: primario, secundario, terciario y cuaternario. A continuación, se describió el uso potencial de los recursos de telesalud en el sistema de salud de Ecuador, por nivel de asistencia, así como la situación de su uso. En el último paso se describieron los beneficios que se pueden derivar del uso de estos recursos en el sistema de salud de Ecuador.

## RESULTADOS

El Gobierno Nacional del Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública, ha establecido como uno de los ejes prioritarios de la gestión, el fortalecimiento del sector salud, lo que se ha expresado no solamente en un incremento significativo en el presupuesto, sino fundamentalmente, en una reestructuración profunda de la institucionalidad pública y del quehacer sanitario en el país. En los cuales se han dado pasos importantes orientados al fortalecimiento de las unidades de salud del MSP en cuanto a: infraestructura, equipamiento médico y equipamiento informático, recursos humanos, entre otros; esto sumado a la política de gratuidad de los servicios públicos. La reorientación del Modelo de Atención y Gestión del Sistema de Salud, en función de alcanzar la integralidad, calidad, equidad, tendiente a obtener resultados de impacto social.

El MSP como autoridad Sanitaria Nacional y con el objetivo de articular la Red Pública Integral de Salud y la Red Complementaria, homologa la tipología de los establecimientos de salud por niveles de atención del Sistema Nacional de Salud, que rige para todo el sector salud del país.

La organización de los servicios de salud en niveles de atención, permite organizar la oferta de servicios para garantizar la capacidad resolutoria y continuidad requerida para dar respuesta a las necesidades y problemas de salud de la población. El nivel de atención es un conjunto de establecimientos de salud que bajo un marco normativo, legal y jurídico, establece niveles de complejidad necesarios para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud

de diferente magnitud y severidad, se organizan de acuerdo al tipo de servicios que deben prestar, estándares de calidad en infraestructura, equipamiento, talento humano, nivel tecnológico y articulación para garantizar continuidad y el acceso escalonado de acuerdo a los requerimientos de las personas hasta la resolución de los problemas o necesidades de salud.



Figura 1: Niveles de atención sistema nacional de salud

Se ha definido la distribución de los servicios de salud por niveles de atención y acorde a la tipología conforme al siguiente cuadro:

NIVELES DE ATENCIÓN, NIVELES DE COMPLEJIDAD, CATEGORÍA Y NOMBRES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD			
NIVELES DE ATENCIÓN	CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	NOMBRE
Primer nivel de atención	1° nivel	I-1	Puesto de salud
	2° nivel	I-2	Consultorio general
	3° nivel	I-3	Centro de salud – A
	4° nivel	I-4	Centro de salud – B
	5° nivel	I-5	Centro de salud – C
Segundo nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	II-1	Consultorio de especialidad (es) clínico – quirúrgico médico u odontológico
	2° nivel	II-2	Centro de especialidad
		II-3	Centro clínico- quirúrgico ambulatorio (Hospital del Día)
	HOSPITALARIO		
	3° nivel	II-4	Hospital Básico
4° nivel	II-5	Hospital General	
Tercer nivel de atención	AMBULATORIO		
	1° nivel	III-1	Centros especializados
	HOSPITALARIO		
	2° nivel	III-2	Hospital especializado
Cuarto nivel de atención	3° nivel	III-3	H. de Especialidades
	1° nivel	IV-1	Centro de experimentación por registro clínico
	2° nivel	IV-2	Centro de alta Subespecialidad

Figura 2: Niveles de atención, complejidad, categoría y nombres de establecimientos de salud

**Primer Nivel de Atención:** El primer nivel de atención se constituye en la puerta de entrada y debe resolver el 80% de las necesidades de salud de la población y a través del sistema de referencia y contrarreferencia se garantiza el acceso a unidades y servicios de mayor complejidad hasta la resolución de la necesidad o problema, en consideración de que estas necesidades se resuelven con tecnologías simples que deben estar accesibles de forma inmediata a la población, por su contacto directo con la comunidad debe cubrir a toda la población, este nivel debe resolver las necesidades básicas y/o más frecuentes de la comunidad. Los servicios darán atención integral dirigida a la familia, individuo y comunidad, enfatizando en la promoción y prevención. Estas actividades serán intra y extramurales.

**Segundo Nivel de Atención:** Es la organización de los servicios en que se agregan y agrupan más recursos con un mayor nivel de complejidad, que atiende los eventos menos frecuentes pero más complejos y que requieren habilidades y tecnologías de tipo medio, comprende todas las acciones y servicios de atención ambulatoria especializada y aquellas que requieran hospitalización. Constituye el escalón de referencia inmediata del I Nivel de Atención.

**Tercer Nivel de Atención:** Organización de los servicios en que se agrupan más recursos con un nivel de complejidad mayor para atender eventos altamente complejos, de menor ocurrencia y para cuya atención se precisa habilidades especializadas y tecnología avanzada, estos establecimientos prestan servicios ambulatorios y hospitalarios de especialidad y especializados, los centros hospitalarios son de referencia nacional; resuelve los problemas de salud de alta complejidad, tiene recursos de tecnología de punta, intervención quirúrgica de alta severidad, realiza trasplantes, cuidados intensivos, cuenta con subespecialidades reconocidas por la ley; se incluyen los siguientes.

**Cuarto nivel de Atención:** Es el que concentra la experimentación clínica, preregistro o de procedimientos, cuya evidencia no es suficiente para poder instaurarlos en una población, pero que han demostrado buenos resultados casuísticamente o por estudios de menor complejidad.

### Componentes o estructura de los sistemas de telemedicina

Mediante lo expuesto anteriormente en cuanto a la estructura del sistema nacional de salud, existen niveles de atención en tal virtud se presentan casos en los cuales en una unidad operativa de primer o segundo nivel de atención que presenta una carencia de profesionales en un(as) área(s) específica(s), dicho unidad operativa será asistida por una de mayor nivel, el cual dispondrá de los especialistas para la

atención de los pacientes de manera “remota”, quienes se encontrarán físicamente en la ciudad donde esté la unidad operativa de menor nivel. Esto conlleva beneficios de ahorro de tiempo y dinero para los pacientes y mejora la gestión de los centros de salud más apartados.

Para que un sistema de estas características funcione bien, se debe contar con los siguientes elementos:

- Equipos capaces de comunicarse (preferiblemente videoconferencia).
- Medio de comunicación (satelital, Internet, etc.).
- Estándares y protocolos de interoperabilidad de información (HL7 y DICOM).
- La unidad operativa de apoyo que debe gestionar los recursos necesarios (infraestructura, tiempo y especialmente especialistas) para prestar los servicios médicos.

En el Ecuador la mayoría de Hospitales de tercer y cuarto nivel de atención cuentan con un equipo específico dotado de cámara, altavoces, computador y dispositivo de grabación.

En el Hospital Pediátrico Baca Ortiz, establecimiento de cuarto nivel de atención, por varios años se ha realizado congresos internacionales de Hipospadias, los cuales ha sido transmitidos mediante internet en tiempo real a todo el mundo en donde estudiantes de varias universidades en el mundo han podido ser partícipes de las cirugías realizadas en el entorno de las hipostadias en donde además han podido interactuar con los médicos especialistas quienes han llevado a cabo las mismas.

Por otra parte el ministerio de salud pública ha organizado capacitaciones principalmente en temas obstétricos y pediátricos, video conferencias y capacitaciones virtuales con los siguientes temas:

- Curso para formación de tutores en emergencias obstétricas.
- Manejo de la nutrición en el neonato.
- Vólvulo de intestino en pacientes pediátricos.
- Trastornos hipertensivos en el embarazo 1.
- Trastornos hipertensivos en el embarazo 2.
- Trastornos hemorrágicos.

En Ecuador uno de los más grandes prestadores de servicio de salud después de MSP es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, quien en julio del

2019 ha implementado un plan piloto en cinco centros de salud de primer nivel en seis localidades del país: Coca, Macará, Santa Cruz, Zaruma, La Troncal y Cuenca; en los cuales aplican el sistema con 2.000 pacientes, generando con aquello un ahorro por \$ 300 millones anuales.

El programa se enfoca en atender a ciudadanos que vivan en zonas alejadas para que reciban atención especializada sin moverse, donde un médico general del IESS puede contactar por videoconferencia a un especialista para que emita un diagnóstico, una receta u órdenes de exámenes. Este proceso permite beneficios como :

- Acceso a servicios especializados desde regiones o lugares remotos.
- Desarrollo de centros regionales de referencia.
- Retención de expertos locales.
- Mejora en diagnósticos y en la continuidad de tratamientos.
- Facilita y mejora interconsulta.
- Referencia y contrarreferencia.
- Reducción de costos, entre otros de transporte.
- Mejoramiento de la práctica a través de la educación continua del personal de salud, el equipo médico se actualiza desde su localidad.
- Contacto entre atención primaria y especializada.
- Los que se mueven son los datos clínicos, no los pacientes.
- Estimula el trabajo cooperativo e integración de grupos de investigación.
- Optimización de la gestión administrativa.
- Optimiza servicios de emergencias.
- Disminuye la sensación de aislamiento profesional en lugares remotos tecnovigilancia.
- Utilización de historia clínica digital (PRAS)

## CONCLUSION

Las TICS en los sistemas de salud hacen posible atender a la población de zonas remotas y generar eficiencia a través de nuevas interfaces de consulta. Hay evidencia de que se han generado ahorros mediante aplicaciones para atención

de telemedicina (IESS).

La telemedicina desempeña un papel fundamental en lo que concierne a la mejora sostenible de la salud de las comunidades, a nivel global, convirtiéndose en una herramienta el mejoramiento del desempeño científico del personal de la salud, teniendo en cuenta que no solucionará todos los problemas existentes en el sector salud, pero que sin lugar a duda con los avances generados en los últimos años, desempeña un rol importante en todos los países.

La telemedicina se puede considerar que es un pilar fundamental el cual permitirá resolver muchas de las dificultades existentes en el acceso a prestaciones de servicios de salud en el Ecuador.

Las TICS, en el caso de la atención en salud son una herramienta para mejorar el impacto de dichos factores, brindando un acceso más equitativo, efectivo y eficiente a los servicios de salud, mejorando sustancialmente la oportunidad de la atención y el costo-efectividad de los tratamientos, impulsando la generación de conocimiento y acceso a la atención médica.

Las TICS son una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones principalmente por internet; y cuyo principal fundamento radica en fortalecer e impulsar el desarrollo económico y social de un país.

La confidencialidad de la información en todo sistema de telemedicina es importante ya que la información médica de los pacientes pertenece únicamente a ellos y no a los gobiernos, las instituciones de salud o el médico, y es totalmente confidencial.

## REFERENCIAS

1. Recomendaciones metodológicas para la medición de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el sector Salud. Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2014 Sep. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/modulotic-salud2014-metodologia.pdf>
2. MSP. Ministerio de Salud Pública. Ficha Informativa de Proyecto 2016. Fortalecimiento Red de Servicios de Salud y Mejoramiento de la Calidad - Reestructuración Integral e Innovación tecnológica del Sistema Nacional de Salud-SISALUD. 2017 Feb.
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador/ Proceso de Ciencia y Tecnología en Salud, Modelo y Plan Nacional de Telemedicina/Telesalud, Marzo 2010.
4. MSP. MINTEL. Proyecto Expansión del Programa de Telemedicina a Nivel Nacional. 2013 Mar.

5. CEPAL. División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Salud y TIC. Newsletter. 2010 Jul. Disponible en: <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
6. Hermida C, López R, Guamán G, Armas Z, Vilela L. Proceso de ciência y tecnología em salud (PCYT). Política, modelo y plan nacional. 2010 Mar. Disponible en: [http://dspace.cedia.org.ec/bitstream/123456789/68/1/Telemedicina\\_MSP.pdf](http://dspace.cedia.org.ec/bitstream/123456789/68/1/Telemedicina_MSP.pdf)
7. Estudio sobre TIC y salud pública en América Latina: la perspectiva de e-salud y m-salud. ISBN: 978-92-61-27373-6. Disponible en: [https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Documents/Publications/Estudio\\_sobre\\_TICS\\_y\\_salud\\_publica\\_en\\_America\\_latina\\_S.PDF](https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Documents/Publications/Estudio_sobre_TICS_y_salud_publica_en_America_latina_S.PDF)
8. IESS implementa plan piloto de telemedicina. Eitelégrafo. 2019 Jul. Disponible en: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/iess-plan-piloto-telemedicina-ecuador>