

## Avances en telesalud y telemedicina: estrategia para acercar los servicios de salud a los usuarios\*

## Advances in e-health and telemedicine: strategy to bring health service users

Wilson Giovanni Jiménez Barbosa 1

Johanna Sareth Acuña Gómez 2

## RESUMEN

**Antecedentes:** telesalud y telemedicina han irrumpido como herramientas que facilitan el acceso a los servicios de salud, tanto a poblaciones alejadas de los centros de atención, como a quienes residiendo cerca es difícil acceder o requieren controles constantes por parte de sus profesionales de la salud tratantes. **Objetivo:** reflexionar acerca de los usos, avances y dificultades que tienen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como estrategia para acercar los servicios de salud a los usuarios. **Metodología:** investigación de tipo cualitativo hermenéutico; adelantada en dos fases. La primera, revisión teórica mediante búsqueda de artículos pertinentes en bases de datos científicas. La segunda fase, análisis crítico de literatura encontrada, con el fin de comprender las dinámicas generadas a partir del uso de TIC en el sector salud, sus usos actuales y prospectados, así como el riesgo que puede generar su implementación para prestadores y pacientes. **Resultados:** telesalud y telemedicina han avanzado en su desarrollo, proceso que no es ajeno a Colombia, pero aún persisten inconvenientes de orden ético, legal y operativo, los cuáles, no son estáticos y presentan gran variación en el tiempo, transformándose en retos que no son independientes sino que se asocian con las dinámicas de avance de las TIC. **Conclusión:** telesalud y telemedicina son estrategias válidas para mejorar el acceso a los servicios de salud a las comunidades. Pero requieren del desarrollo de procesos que prevengan, mitiguen y/o superen los inconvenientes que puedan surgir de su uso.

## PALABRAS CLAVES:

Telecomunicaciones, sistemas de información, telemedicina, accesibilidad a los servicios de salud, ética médica, consulta remota.

## ABSTRACT

**Background:** The e-health and telemedicine have emerged as tools to facilitate access to health services, both populations far from the centres, and those who reside near them is not easily accessible or require constant controls by their professionals health traffickers. **Objective:** To reflect on the uses, progress and difficulties faced by Information and Communication Technologies (ICT) as a strategy to bring health services to users. **Methodology:** qualitative hermeneutic research; advanced in two phases. The first, theoretical review by finding relevant articles in scientific databases. The second phase, critical analysis of literature found, in order to understand the dynamics generated from the use of ICT in the health sector, its current uses and prospected, and the risk that can generate its implementation for providers and patients. **Results:** The e-health and telemedicine have advanced in their development process and Colombia has not been outside, but there are still drawbacks of ethical, legal and operational order, which are not static and show great variation over time, becoming challenges are not independent but are associated with the dynamic progress of ICT. **Conclusion:** e-health and telemedicine are valid strategies to improve access to health services to communities. But require the development of processes to prevent, mitigate and / or exceed the inconveniences that may arise from its use.

## KEY WORDS:

Telecommunications, information systems, telemedicine, health services accessibility, ethics medical, remote consultation.

\* Artículo de investigación e innovación resultado de proceso de reflexión. Este documento fue elaborado tomando como base el marco teórico del proyecto de investigación Equidad en el Acceso Efectivo a los Servicios de Teleoptometría: una Propuesta para la Colombia Profunda, el cual viene siendo desarrollado por las universidades de La Salle y Jorge Tadeo Lozano, investigación en la que participan los autores.

- 1 Odontólogo, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Administración, Universidad de La Salle. Doctor en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, Universidad de Manizales-CINDE. Profesor Titular del Área de Gestión de Servicios de Salud y Seguridad Social, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Dirección postal: Calle 23 No. 3-19, modulo 16 (posgrados) oficina 302, código postal 110010. Bogotá, D.C. Colombia. Correo electrónico: giovijimenez@yahoo.com
- 2 Odontóloga, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Administración, Universidad de La Salle. Profesora de la Facultad de Salud, programa de Optometría, Universidad de La Salle. Auditora Académica, Universidad Sergio Arboleda. Dirección postal: Calle 74 No. 14-14, bloque A cuarto piso, código postal 110010. Bogotá, D.C. Colombia. Correo electrónico: jsareth77@yahoo.com

## Citación sugerida

Jiménez WG, Acuña JS. Avances en telesalud y telemedicina: estrategia para acercar los servicios de salud a los usuarios. *Acta Odontológica Colombiana [en línea]* 2015, [fecha de consulta: dd/mm/aaaa]; 5(1): 101-115. Disponible desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>

Recibido	6 de mayo de 2015
Aprobado	20 de junio de 2015
Publicado	30 de junio de 2015

## Introducción

El presente artículo busca reflexionar en torno a la pregunta ¿cuáles son los usos, avances y dificultades que han tenido las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como estrategia para facilitar el acceso a los servicios de salud a los usuarios?

El área de las telecomunicaciones empieza a tener un gran desarrollo desde 1960, impactando y transformando todos los campos de la sociedad, al eliminar la separación de las variables espacio y tiempo, con esto, barreras físicas que antes se consideraban infranqueables, desaparecen gracias a las telecomunicaciones. Sin embargo, es a partir del inicio del nuevo milenio que ocurre el punto de inflexión acelerando tales transformaciones de manera exponencial, gracias al desarrollo de múltiples herramientas tecnológicas asociadas, especialmente a la internet y a los teléfonos móviles inteligentes, esto puso al alcance de la mano de todos los miembros de la sociedad, nuevas formas de interrelacionarse y de encontrar soluciones a viejas y nuevas problemáticas.

Los servicios de salud no han sido ajenos a este fenómeno; es así, que desde los primeros años de la década de los 70 emerge el concepto y la práctica de la telemedicina, como forma de consulta remota. A finales de los años 80 se inició el desarrollo de la cirugía robótica, bajo el principio de proveer presencia activa de los cirujanos en lugares lejanos a su ubicación (1).

El avance en esta área no se ha detenido; en los últimos años se ha observado el surgimiento de nuevas herramientas tecnológicas que median en la relación profesional de la salud-paciente; tales herramientas se basan en la emergencia de conceptos como Telesalud<sup>1</sup> y telemedicina. Los cuales, tienen como objetivo eliminar distancias y dar soluciones en tiempo real a las necesidades en salud que tengan los individuos, sean estas en las fases de promoción de la salud, prevención, tratamiento, rehabilitación o paliación de la enfermedad (2).

Además en las últimas décadas la población humana, a nivel global, ha presentado importantes variaciones en el orden demográfico (aumento de la población, reducción de la tasa de natalidad y de mortalidad, envejecimiento poblacional) y epidemiológico (control de las enfermedades infecciosas y crecimiento de las patologías crónico degenerativas), que han generado cambios en los perfiles de morbilidad y mortalidad de las poblaciones. Tales cambios, han planteado nuevos retos para las políticas de salud, dentro de los cuales, toma especial relevancia, los relacionados con el acceso efectivo y oportuno a los servicios de salud (3).

En este aspecto, las principales categorías que determinan el acceso, pueden ser clasificadas en dos grandes grupos: en primer término, las relacionadas con la formación de mayor cantidad de agentes prestadores de servicios de salud como: especialistas, profesionales, tecnólogos, técnicos y auxiliares y; en segundo término, las asociadas a construcción y dotación de infraestructura. Ambas categorías requieren de gran inversión por parte del Estado o de los particulares, que en no pocos casos, encuentran imposibilidad, para poder sufragarlos.

1 El término escrito en idioma inglés e-health es traducido al español, con frecuencia como Telesalud, pero en otras ocasiones como e-salud; adicionalmente, en algunos artículos en idioma inglés (dentro de ellos publicaciones de la OMS), Telesalud se corresponde al término inglés Telehealth. Por tal causa, con el fin de evitar confusiones los autores decidimos traducir a lo largo del presente artículo la palabra inglesa e-health como Telesalud.

Por ello, en pro de lograr un uso más eficiente tanto de los agentes prestadores de servicios como de las infraestructuras de salud, una estrategia que ha sido adoptada por algunos Estados, ha sido el rápido desarrollo de TIC en salud a escala nacional, con el propósito de enfrentar problemas como: fuerza de trabajo clínico disminuyendo, aumento de las cargas de trabajo y limitaciones de recursos físicos e infraestructuras (4,5).

Dado lo anterior, nace la necesidad de generar nuevos modelos de atención que eliminen o reduzcan tales dificultades. En tal sentido, cada vez más, emerge como una nueva tendencia el uso de herramientas y la articulación de equipos de salud a tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC; las cuales, tienen como potencial ventaja competitiva frente a los modelos clásicos de atención, la posibilidad de garantizar la optimización de los recursos de salud, al facilitar sinergias que se reflejan en la generación de economías de escala y de externalidades positivas.

Dentro de las economías de escala se destaca la reducción de costos gracias al uso intensivo del talento humano y de los recursos físicos inmersos en el proceso de atención. En cuanto a las externalidades positivas, la más importante es el logro de bienestar para comunidades e individuos, que gracias al uso de TIC pueden acceder a atención especializada y a tecnologías de punta para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Lo anterior, gracias a que herramientas basadas en telesalud y telemedicina facilitan la concentración de mayores volúmenes de atención y el aumento de la productividad de los equipos de salud. Como resultado, se da un incremento en el acceso efectivo a los servicios de salud por parte de la población, en mejores condiciones de calidad y con disminución de los costos de atención.

En Colombia el acceso efectivo a los servicios de salud en poblaciones que habitan en lugares distantes está afectado por la poca cantidad de egresados dispuestos a desplazarse a trabajar en ellos, en buena medida, por la inexistencia de incentivos para que los egresados se motiven a laborar en estas zonas donde viven los colombianos más pobres y vulnerables. Esta Colombia es la que mayoritariamente requiere que se fortalezca el apoyo desde las instituciones de salud y desde la academia, para superar las inequidades en salud, que los condenan a repetir círculos de marginalidad y de pobreza e impiden mejorar su calidad de vida.

Por tal razón, la investigación aquí planteada, buscó reflexionar acerca de los usos, avances y dificultades que las TIC tienen como estrategia para acercar los servicios de salud a los usuarios.

## Materiales y métodos

La reflexión presentada en el artículo es el resultado del desarrollo de una investigación de tipo cualitativo hermenéutico; la cual fue adelantada en dos fases. La primera, revisión teórica utilizando la búsqueda de artículos, pertinentes para la investigación, en bases de datos científicas (Proquest, ScienceDirect, Scopus) utilizando las siguientes categorías: TIC, TIC y su uso en salud, telesalud, telemedicina, e-health, e-salud, avances de la telemedicina en el mundo, equidad en salud, acceso a servicios de salud y normas legales de telesalud.

La segunda fase, consistió en el análisis crítico de la literatura encontrada en la primera fase, con el fin de comprender las dinámicas generadas a partir del uso de TIC en el sector salud, sus usos actuales y prospectados, así como el riesgo que puede generar su implementación para los prestadores y pacientes.

## Resultados

La introducción de TIC, incluyendo el uso de internet y teléfonos móviles inteligentes, se ha transformado en indispensable en casi todos los sectores de la sociedad, incluyendo la salud (6). En este sector, derivado de esta tendencia, han emergido conceptos novedosos basados en la eliminación de las barreras de acceso derivadas de las variables espacio y tiempo (6). Dentro de ellos, los más destacados son: telesalud y telemedicina; tales conceptos, engloban un sinnúmero de aplicaciones que median la relación entre los profesionales de la salud y los pacientes, en las diferentes fases de la atención: promoción de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación de la enfermedad.

En pro de comprender mucho mejor esta nueva tendencia, se propone iniciar realizando un acercamiento a la comprensión del concepto de telesalud. En principio definido como el uso de TIC, especialmente la internet, para el cuidado y/o la recuperación de la salud de la población (6).

Otra definición establece que telesalud es la interacción entre el médico y el paciente a través del uso de herramientas electrónicas para propósitos relacionados con el cuidado o recuperación de la salud (7). Al respecto de esta definición, vale la pena acotar que los desarrollos en el campo del telesalud no se restringen exclusivamente al ejercicio de la profesión médica, sino que se ha extendido a otras profesiones de la salud como odontología, enfermería, optometría, entre otras, las cuales han logrado avances importantes en el desarrollo de este tipo de estrategias.

La Organización Mundial de la Salud –OMS, ha expresado como definición para telesalud: “El empleo de información y tecnologías de comunicación para un mejor control de la salud. Por ejemplo, para el tratamiento de determinados pacientes, el fomento de la investigación, la creación de herramientas para la educación de estudiantes, para monitorear diversas enfermedades, y en fin, para la supervisión de la salud pública” (8), concepto que define como objetivo del uso de telesalud: mejorar el control de la salud de las poblaciones y de los individuos.

En esta definición la OMS incorpora al concepto de telesalud alcances relacionados con la economía de la salud, tales como costo efectividad, al expresar que: “es el seguro y costo efectivo uso de las TICS como apoyo a la salud y sus campos relacionados” (8,9). En adición, amplía el campo de acción del telesalud al no limitarlo en forma exclusiva al sector salud, sino también incorpora a otros sectores, cuyo accionar puede impactar sobre las condiciones de salud de los integrantes de una población. Desde esta perspectiva, se puede considerar a telesalud como una herramienta que puede servir como articuladora para el logro de la integralidad de la atención, mediante la acción inter y transectorial en salud.

Por ello, la OMS imple a sus miembros a desarrollar planes estratégicos que conlleven al desarrollo del telesalud, articulando tanto los componentes clínicos como administrativos, así como los sectores públicos y privados que hacen parte integral de la provisión de salud. De igual forma, solicita a los países el trabajo cercano con los proveedores de TICS, con el fin de facilitar el acceso de servicios de telesalud a las diferentes comunidades en especial, a aquellas que se encuentran en vulnerabilidad y, la creación de centros y redes de excelencia que den cuenta de las mejores prácticas, apoyen la coordinación de políticas y la provisión de servicios de salud de telesalud (9).

En complemento, la telemedicina puede ser entendida en una forma reducida como medicina a distancia; sin embargo, esta definición ha sido complementada y puede expresarse que, la

telemedicina es el intercambio de información médica de un lugar a otro, mediante comunicación electrónica, para proveer: educación y cuidados a los pacientes, con el fin de mejorar la calidad de la atención, proceso que incluye actividades de consulta, diagnóstico y tratamiento (10).

Otra definición la refiere como la práctica de la medicina y/o la enseñanza del arte médico, sin la interacción directa entre profesional y paciente o profesional estudiante, gracias a la comunicación interactiva de un sistema de audio y video, empleando administrículos electrónicos. La OMS expresa que el objetivo de la telemedicina es:

*Aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación y evaluación, y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades (11).*

Como se observa, la OMS amplía a todas las profesiones de la salud el accionar de la telemedicina. Tal definición, busca que la telemedicina se convierta en estrategia que aporte a la eliminación de los problemas de equidad, acceso, calidad y costo efectividad que enfrentan, actualmente, los sistemas de salud tanto de países los países desarrollados como los que se encuentran en vías de serlo (12).

### Usos de la telemedicina

En teoría la totalidad de los servicios de salud pueden llegar a ser brindados por medio de telemedicina; sin embargo, a la fecha, las áreas de la salud que más desarrollo han tenido son: telerradiología, telecardiología, teledermatología, telepatología, teleoftalmología, telepediatría, telepsiquiatría y teleodontología. Cada una de estas áreas se han desarrollado a partir de diferentes avances en la elaboración de protocolos, equipos y capacitación de personal para el desarrollo de: teleducación, telementoría, teleconsulta, telediagnos, telecirugía, teleuci, teletrauma y telerrehabilitación, entre otras (13-20).

De hecho, los avances en el campo de la telemedicina han llevado a la estructuración de protocolos de telecirugía en el espacio, con el propósito de garantizar la atención oportuna de posibles problemas de salud que enfrenten los astronautas de las misiones de la NASA y de la Estación Espacial. La experimentación realizada en el espacio ha puesto a prueba el desarrollo de dispositivos, habilidades del equipo médico y la infraestructura de telecomunicaciones requerida. Con estas pruebas, se ha demostrado que la telemedicina puede ser una forma eficiente de acceso a los servicios de salud en los lugares más distantes de forma segura y eficiente (1).

En cuanto al factor temporal, la telemedicina puede clasificarse en sincrónica y asincrónica. El primer concepto hace referencia a los servicios en los que confluye el profesional de la salud con el paciente, así como los apoyos clínicos y diagnósticos, en un mismo momento en el tiempo, es decir de forma simultánea. El segundo concepto engloba todos los servicios en que los datos y las imágenes son almacenados en repositorios para luego ser consultados o remitidos para la lectura por parte de un especialista (21).

Otra categorización, basada en el tiempo y la sincronía de la conexión, la divide en tres grupos: almacenamiento y envío, monitoreo remoto y telepresencia interactiva. La primera categoría hace referencia a procesos en la cuales solo hay una vía en la comunicación, por tanto, son remitidos los datos para que, fuera de contacto en línea, sean evaluados por los profesionales pertinentes, quienes posteriormente envían los resultados de su análisis al lugar de origen; la segunda categoría posibilita que los profesionales de salud recolecten información de los pacientes a distancia, por medio del empleo de diferentes modalidades de sensores; la tercera categoría hace referencia a la comunicación en tiempo real entre dos sitios, la cual, puede ser extendida mediante diferentes formas de interacciones, permitiendo, así, proveer un grupo amplio de servicios de telemedicina (1).

En resumen, el uso de la telemedicina presenta varias ventajas, las cuales pueden dividirse en los impactos sobre los servicios brindados a cortas distancias y aquellos prestados a largas distancias. Para el primer caso, las tecnologías que se usan así como las que se interconectan pueden generar alto valor agregado a los servicios proveídos, al usar tecnologías robóticas. En el segundo caso, la costo efectividad, la reducción de los tiempos de atención y la provisión de servicios de alta calidad, son las principales ventajas alcanzadas. Por su parte, en condiciones extremas, como en el mencionado desarrollo en el espacio, puede constituirse en la única forma de proveer servicios de salud (1).

Sin embargo, vale la pena acotar que el desarrollo de estudios de costo efectividad en el campo de la telemedicina y la telesalud son incipientes y los hasta ahora realizados, no son concluyentes respecto al impacto positivo que pueda tener el uso de TIC sobre los costos de los servicios de salud y su calidad (22). Pero, dado el acelerado avance de las TIC y la reducción de las dificultades y costos de su uso, así como el cada vez más amplio empleo de ellas en el campo de salud, se puede inferir que, en el mediano plazo, primero, se realizará un mayor número de estudios de costo efectividad en este campo y, segundo, dichos estudios empezarán a identificar áreas específicas de la salud en los que las TIC tienen mayores impactos positivos sobre la costo efectividad de la atención que en otros (23).

### Preocupaciones éticas y legales

La telemedicina ha generado preocupaciones de orden ético y legal. Desde el campo de la ética emergen preocupaciones relacionadas con los códigos del ejercicio de las diferentes profesiones del sector salud. Al respecto, las principales implicaciones se remiten a la autonomía en el ejercicio, al consentimiento informado dado por los pacientes para la realización de los procedimientos, la confidencialidad de la relación profesional de la salud-paciente, el cumplimiento del principio de no maleficencia y beneficio, la justicia y el acceso a los servicios de salud (24).

Por su parte, en el campo legal, principalmente, las preocupaciones se centran en cuatro aspectos: 1) todos los relacionados con las responsabilidades y obligaciones legales que asumen los profesionales de la salud involucrados en el proceso; 2) el deber de mantener la confidencialidad y la privacidad de la información de los pacientes, siendo crítica la seguridad de las historias clínicas; 3) los problemas jurisdiccionales asociados a la atención cuando esta trasciende la frontera de Estados con diferentes normatividades acerca de la telemedicina y del ejercicio de las profesiones de la salud y; 4) lo relativo al reembolso de los servicios de salud brindados mediante el uso de telemedicina (24).

Adicionalmente, en un estudio realizado por la Universidad de New South Wales; donde se analizaron 46 casos de eventos adversos, asociados al uso de TIC en Salud, acaecidos entre enero de 2008 y julio de 2010, y que causaron daño en los pacientes; se encontró que los problemas causados se podían clasificar en cuatro categorías principales: problemas en la medicación, problemas en los procesos clínicos, exposición a la radiación y problemas quirúrgicos (25).

En la misma investigación, se destaca la importancia que tienen los reportes voluntarios como herramienta para examinar la naturaleza de los acontecimientos asociados con el daño al paciente por el uso de TIC. De igual forma sugiere que, los problemas de pedidos de medicamentos pueden ser solucionados mediante el diseño de interfaces de usuario más seguras. Además proponen que, automatizando y comprobando los errores manuales se pueden reducir los problemas del proceso clínico (25).

Como se observa, hay una paradoja en la relación entre el uso de TIC en salud y la seguridad del paciente, ya que, aunque las TIC pueden mejorar la calidad, seguridad y eficacia de los servicios clínicos y los resultados alcanzados con los pacientes, también puede conducir a daño al paciente. Al respecto, varias investigaciones han expresado preocupación acerca de que la rápida adopción de las TIC es un riesgo, dado su, aun, incipiente desarrollo. Otros, hacen énfasis en la dificultad de lograr una interface óptima entre los procesos sistematizados y el personal humano involucrado en su desarrollo. Por el contrario, otros grupos de investigación, refieren que hacer énfasis en los daños relacionados con las TIC, más que en sus beneficios, retrasa la implementación de una tecnología, que puede resultar fundamental para salvar vidas (26-32).

Por lo expuesto, en la próxima década, se esperaría el aumento de los daños en la salud de los pacientes derivados del uso de TIC en su proceso de atención; con el agravante que, es poco probable que las estrategias de mitigación de estos daños se desarrollen con la misma rapidez (33).

Otras implicaciones éticas, están relacionadas con el cambio de roles entre equipo de salud y paciente, ya que las TIC producen una relación de doble vía, en algunos casos de control constante de los comportamientos y hábitos de vida del paciente a través del monitoreo de ciertos indicadores médicos en tiempo real, esto puede traer implicaciones éticas referentes a la violación de la privacidad del paciente. De otra parte, el paciente puede entrar en constante comunicación vía correo electrónico u otro tipo de aplicativos, con el fin de realizar consultas no urgentes o planear su próxima cita, entre otros aspectos (34).

Además los pacientes cada vez más acceden, a través de la internet, a información médica de carácter científico, que si bien, en principio, puede favorecer a la reducción de la asimetría de la información existente a favor del profesional tratante, también puede conducir a tensiones en el acto médico, si el paciente pone en duda, justificada o injustificadamente, el diagnóstico o el tratamiento planteado por el profesional tratante. Esto horada de forma peligrosa, la base sobre la que se fundamenta la relación profesional de la salud-paciente: la confianza y la búsqueda del bienestar del paciente (35).

Frente a los anteriores retos, las respuestas se han centrado en el desarrollo de protocolos de atención que incorporen, detalladamente, los procedimientos a realizarse en cada momento de un servicio de telemedicina, con el fin de identificar en cada paso, los potenciales riesgos a los que se enfrenta el equipo de salud, para de esta manera, en lo posible, puedan ser prevenidos y evitados. Sin embargo, dado el grado de avance en la innovación en este campo, emergerán cada día nuevos

retos que, para encontrar su solución, se deberá contar con el apoyo de áreas como la ética, la bioética, el derecho y, en general, las ciencias sociales.

### Telesalud y telemedicina en Colombia

En Colombia la telemedicina fue incorporada por primera vez en los marcos normativos, con la expedición de la Ley 1122 de 2007, la cual expresa en el parágrafo 2, del artículo 26 que: "La Nación y las entidades territoriales promoverán los servicios de Telemedicina para contribuir a la prevención de enfermedades crónicas, capacitación y a la disminución de costos y mejoramiento de la calidad y oportunidad de prestación de servicios como es el caso de las imágenes diagnósticas" (36).

Posteriormente, la telemedicina fue reglamentada, en el año 2010, mediante la promulgación de la Ley 1419 "Por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia"; esta norma tiene como objetivo: "desarrollar la TELESALUD en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, bajo los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, integralidad, unidad, calidad y los principios básicos contemplados en la presente ley" (37).

Al revisar el texto de la norma se encuentra que se adiciona un principio a los anteriormente mencionados: el de participación. Las definiciones de todos los principios, referidos, son las establecidas en el artículo 2 de la Ley 100 de 1993, con excepción del referente a la calidad de la atención de salud, que la norma define como: "la provisión de servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios" (37).

Adicionalmente, la ley establece las definiciones de telesalud y telemedicina. Comprende telesalud como: "el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la Tele educación en salud" (37). Dicha definición se corresponde con el concepto de Telesalud definido por la OMS. Por su parte el concepto de telemedicina es entendido como:

*la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica (37).*

Como se observa, los conceptos acogidos legalmente en Colombia para telesalud y telemedicina, se corresponden con los desarrollos que, al respecto, ha planteado la OMS en los diversos documentos que ha publicado sobre Telesalud y telemedicina. Por tanto, puede entenderse que desde el gobierno de Colombia existe un compromiso, tanto con el orden nacional como internacional, en pro de adelantar las acciones necesarias para implementar los planes y programas que permitan el desarrollo de la telesalud y la telemedicina, como medios para mejorar equidad, acceso, costo efectividad y calidad en salud, beneficiando e impactando la calidad de vida de los colombianos.

Tal compromiso se manifiesta en el establecimiento de fuentes para el financiamiento de la telesalud y la telemedicina mediante las leyes 1151 y 1419. La primera de estas normas ordena que el 0.3% de la Unidad de Pago por Capitación, que reconoce el Sistema General de Seguridad Social en Salud a las Entidades Promotoras de Salud – EPS, se destinará a la financiación de la Telemedicina (38). Para el caso de la segunda norma relacionada, en el artículo 8 afirma que: “se asignará hasta el 5% del presupuesto de inversión del Fondo de Comunicaciones, Unidad Administrativa Especial adscrita al Ministerio de Comunicaciones, al financiamiento de las inversiones requeridas en conectividad para desarrollar la Telesalud en las Instituciones Públicas de Salud en Colombia” (37).

Además, de las fuentes de financiación, la Ley 1419 compele a los aseguradores (EPS) y a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud –IPS, a ofrecer la telemedicina como una modalidad de servicio, adecuada, efectiva y racional facilitando el libre acceso y escogencia de parte del usuario de la misma, con el propósito de contribuir a su desarrollo y sostenibilidad. De igual forma, dispone que el Ministerio de Salud deberá incluir dentro del Plan Obligatorio de Salud –POS y en el Plan Nacional de Salud Pública los servicios prestados en la modalidad de telemedicina (37).

En lo referente a avances en la implementación de la telemedicina en el país se destacan los desarrollos adelantados por la Universidad Nacional, especialmente en el diseño de dispositivos, los programas pilotos adelantados por el Ministerio de Salud y Protección Social con el departamento de Boyacá (21), y recientemente la incorporación de esta estrategia dentro del Decreto 2561 de 2014 “Por medio del cual se definen los mecanismos que permitan mejorar el acceso a los servicios de salud a la población afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud –SGSSS y fortalecer el aseguramiento en el Departamento de Guainía y se dictan otras disposiciones” (39).

En el decreto en mención, además de reafirmarse la necesidad de diseñar e implementar un sistema de información acorde a las particularidades étnicas y culturales de la población indígena que habita el departamento de Guainía, también establece que la red integrada de servicios de salud, administrada por la secretaría de salud y por la institucionalidad indígena, su gestión será apoyada mediante el uso de herramientas de telemedicina (39), con lo cual se pretende mejorar el acceso a los servicios, evitar el desplazamiento innecesario tanto de pacientes como de personal de salud, lograr mayor eficiencia en los procesos de atención y reducir los costos en los que incurre el sistema de salud.

De esta forma, se evidencia que el campo de la telesalud y la telemedicina a nivel global como nacional, se encuentra en pleno desarrollo, y que, para el caso colombiano, se ha establecido un marco jurídico que define tanto campos de acción como fuentes de financiamiento; esto hace pensar que nuevos desarrollos serían factibles de realizar y aportarían a mejorar la calidad, el acceso y la equidad en salud, en especial, para aquellas poblaciones vulnerables, pobres y/o que habitan lugares distantes.

A pesar de ello, vale la pena resaltar que se han presentado barreras de entrada para la implementación de la telesalud en el país, las cuales se pueden dividir en dos categorías: social y legal. Dentro de las sociales, la principal está relacionada con el desconocimiento y/o el temor que tienen los pacientes frente al hecho de mediar la atención en salud con herramientas informáticas; de igual forma, la formación del personal de salud en cuanto al uso y aplicación de TIC en el sector aún es escasa, esto dificulta su implementación. En cuanto a lo legal, la norma que reglamenta la habilitación de los servicios de telemedicina limitó el uso de los mismos a la atención de población que vive en zonas dispersas, limitando, con ello, su empleo en y entre centros poblados de gran

y mediano tamaño. De igual forma, establece que se debe dar prelación a la atención personal sobre la de telemedicina, siempre que esta sea posible. Además, restringe la atención de centros de telemedicina localizados en el exterior, si estos no tienen una sede en Colombia o han suscrito un convenio formal con una institución legalmente existente en el país (40).

A pesar de la actual existencia de estas barreras, es claro que la salud en Colombia y, en particular, la prestación de los servicios de salud en el futuro cada vez más contarán con una mayor participación de TIC.

## Discusión

El indiscutible avance de las TIC ha permitido que servicios de salud que antes se confinaban exclusivamente a los intramuros de hospitales y consultorios, hayan empezado a ser realizados sin la presencia, en el mismo espacio físico, del profesional de la salud tratante y el paciente.

De igual forma han emergido un variado número de aplicativos asociados a teléfonos móviles inteligentes que brindan ayuda a los pacientes en cuanto a su tratamiento o a la búsqueda de nuevos conocimientos en salud. Estos nuevos desarrollados han sido denominados genéricamente m-health, proceso que fue definido por la Organización Mundial de la Salud como la práctica de servicios médicos y de salud pública apoyados por dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles, dispositivos de vigilancia de pacientes, asistentes digitales personales y otros dispositivos inalámbricos (41). Actualmente, el m-health es considerado la herramienta que tiene uno de los mayores potenciales de transformar la forma como se brinda el cuidado de la salud, dada la posibilidad de lograr acompañamiento a los pacientes, ya sea mediante el seguimiento a indicadores clínicos o a través, del acceso a consultas con equipos médicos de soporte (42).

Las dos acciones anteriormente descritas, son englobadas en el concepto de telesalud. Por su parte, cuando la acción es entre un profesional y su paciente, la actividad se restringe al concepto de telemedicina. La telemedicina ha colonizado todas las actividades propias de la relación profesional de la salud-paciente. Es así, que a través de acciones mediadas por TIC, se han desarrollado procesos orientados a: brindar educación en salud a pacientes y profesionales y a, prevenir, diagnosticar, tratar, rehabilitar y paliar la enfermedad. Para ello, se han desarrollado un amplio grupo de herramientas que a la fecha, han logrado avances significativos, siendo uno de los más destacados, el poder realizar intervenciones de salud a astronautas participantes en proyectos de la NASA y de la Estación Espacial.

Sin embargo, quizás, el mayor potencial subyacente en la telemedicina, es el relacionado con posibilitar el acceso a servicios de salud a poblaciones que lo requieran y que vivan en lugares distantes a los centros de atención, máxime cuando estos grupos humanos se encuentran en condición de pobreza socioeconómica. Pero para lograr este objetivo, resulta como condición necesaria previa, el desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones robustas por parte de los Estados, así como, el diseño y desarrollo de programas de computador que permitan el manejo seguro y privado de los datos generados dentro de los procesos de atención.

Esto impone un reto de trabajo intersectorial que permita dar resultados transectoriales. Para ello, se requiere una simbiosis entre los conocimientos propios de las ciencias de la salud, las ingenierías, la robótica, la biónica, el derecho y la ética, entre otras áreas; ya que, sin el compromiso de

trabajo mancomunado, los resultados de los procesos adelantados por medio de la telemedicina no serán los mejores, ni los deseados.

El acceso a conocimientos especializados en salud por parte de los pacientes también está afectando las lógicas tradicionales de la relación que mantienen con los profesionales tratantes. Lo anterior dado que, en primer término, se presenta una disminución de la asimetría de la información existente a favor del profesional de la salud; pero, en segundo término, el paciente, en la mayoría de los casos, no está en capacidad de comprender el cúmulo de información sobre salud a la que puede acceder a través de TIC; como resultado esto puede crear distorsiones e incluso conflictos con su médico tratante, que horaden la confianza entre las partes, base del éxito de cualquier tratamiento.

Además, del anterior inconveniente planteado, también existen otros de orden ético y legal relacionados con la autonomía, el principio de la no maleficencia y la responsabilidad legal de cada uno de los miembros del equipo de salud involucrado en la atención. Frente a estos inconvenientes, el mejor camino de solución es la construcción de procesos claros que identifiquen y delimiten en forma clara las responsabilidades éticas y legales de todos los participantes.

En Colombia desde el año 2007 se ha venido normando el desarrollo de la telesalud y de la telemedicina, mediante la promulgación de diferentes normas que las definen, las financian y les dan sus campos de acción. Es así que, a la telemedicina se le ha dado un papel importante para la garantía de acceso a servicios de salud especializados a poblaciones habitantes en zonas rurales y dispersas. Es relevante mencionar los trabajos adelantados en Colombia en este campo dentro de los que se destacan: el Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional de Colombia, creado en 2002; el Centro de Telemedicina de Colombia, creado en 2003, localizado en la ciudad de Cali, el cual está adscrito a la Universidad ICESI; Doctor Chat de la Fundación Santa fe y el área de Teleoptometría de la Universidad de La Salle, proyecto iniciado en 2008.

En el año 2014 se planteó el uso de la telemedicina como una de las estrategias de desarrollo de la prueba piloto de modelo de gestión para territorios con gran población rural y dispersa, adelantada en el departamento del Guainía. Sin embargo, aún es muy incipiente la implantación de dicho modelo, como para poder evaluar resultados del mismo. Sin embargo, vale la pena resaltar que el país ha realizado grandes inversiones en infraestructura de fibra óptica, para la interconexión de todo el territorio a través de banda ancha, esto facilitaría el desarrollo de modelos de atención soportadas en telemedicina en todo el país.

## Conclusiones

La telesalud y la telemedicina son estrategias cada vez más desarrolladas a nivel mundial que permiten el uso eficiente de los recursos y la eliminación de barreras de acceso físicas que, en no pocos casos, impiden la oportuna atención de los pacientes que lo requieran. Su desarrollo, sin embargo, enfrenta diversos retos de orden estructural, ético y legal que deben ser superados a través de un abordaje intersectorial, con la participación profesionales de las ciencias de la salud, sociales y naturales, para que entre todos debatan, analicen, diseñen, implementen y evalúen los procesos que hagan parte de los modelos de atención basados en telemedicina.

Los usos de la telemedicina han pasado de relaciones asincrónicas a relaciones sincrónicas dadas en tiempo real, que abarcan desde la teleconsulta hasta la telecirugía robótica. Dichos procesos de atención, actualmente, ocurren no solo entre lugares apartados de la superficie del planeta, sino también entre la Tierra y el espacio, gracias a los grandes adelantos en materia de telecomunicaciones.

En Colombia desde hace una década se ha empezado a desarrollar la telemedicina, con experiencias realizadas por diferentes grupos de investigación; además, se ha impulsado, desde las políticas públicas, gracias tanto a la exigencia a las EPS de incluirla dentro de sus estrategias de atención como a obligarlas a invertir parte de los recursos que reciben para atender a sus poblaciones en financiar servicios de telemedicina.

En un mundo donde la escasez de talento humano en salud, particularmente de algunas especialidades y su tendencia a concentrarse en los centros urbanos, la telemedicina emerge como una estrategia válida para acercar a los pacientes al equipo de salud. Esta estrategia es aún más valedera, cuando las poblaciones beneficiadas son pobres, vulnerables y habitantes de zonas rurales dispersas, esto no implica que la telemedicina no sea también una estrategia importante para evitar desplazamientos innecesarios de los pacientes que viven en zonas urbanas.

En conclusión, el futuro de la telemedicina es amplio y se encuentra ligado a las dinámicas de los avances de las TIC y de las dinámicas poblacionales. Por ello, los profesionales de la salud deben estar preparados para articularse a las exigencias que esta nueva tendencia traerá en el ejercicio tanto clínico como administrativo.

## Referencias bibliográficas

1. Haidegger T, Sándor J, Benyó Z. Surgery in space: the future of robotic telesurgery. *SurgEndosc* 2011; 25(3): 681-90.
2. Moghaddasi H, Asadi F, Hosseini A, et al. E-health: A global approach with extensive semantic variation. *Journal of Medical Systems* 2012; 36(5): 3173-6.
3. Hage E, Roo JP, Offenbeek M, Boonstra A. Implementation factors and their effect on e-health service adoption in rural communities: A systematic literature review. *BMC Health Services Research* [en línea] 2013 [Fecha de consulta: 15 de Abril de 2015], 13:19. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/13/19>
4. Coiera E. Building a national health IT system from the middle out. *J Am Med Inform Assoc* 2009; 16(3): 271-3
5. Coiera E, Westbrook JI, Wyatt JC. The safety and Quality of Decision Support systems. *Yearb Med Inform* 2006: 20-5
6. Bujnowska-Fedak MM, Pirogowicz I. Support for e-health services among elderly primary care patients. *Telemedicine and e-Health* 2014; 20(8): 696-704.

7. Vitacca M, Mazzù M, Scalvini S. Socio-technical and organizational challenges to wider e-health implementation. *Chronic Respiratory Disease* 2009; 6(2): 91-7.
8. Organización Mundial de la Salud. Resolución y Decisión WHA58.28 eHealth. Ginebra: Ninth plenary meeting – Committee A 2005, seventh report.
9. Al Shorbaji N, Geissbuhler A. Establishing an evidence base for e-health: the proof is in the pudding. *Bull World Health Organ* 2012; 90:322–322A.
10. Pease WJ. *Medical Dictionary*. (USA): Merriam–Webster; 2003.
11. Prados J. Telemedicine, Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. *Atención Primaria* 2013; 45(3): 129-132.
12. Organización Mundial de la Salud. Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on e-health. Ginebra: Global observatory for e-health series 2010 - Volume 2.
13. Anvari M. Telesurgery: Remote Knowledge Translation in Clinical Surgery. *World J Surg* 2007; 31(8): 1545-50.
14. Ferrara G, Argenziano G, Cerroni L, et al. A pilot study of a combined dermoscopic-pathological approach to the tediagnosis of melanocytic skin neoplasms. *J TelemedTelecare* 2004; 10(1): 34-8.
15. Douglas M. The Center for Hearing and Speech: Bilingual Support Services through Videoconferencing Technology. *The Volta Review* 2012; 112(3): 345-356.
16. Vatankhah B, Schenkel J, Fürst A, et al. Telemedically Provided Stroke Expertise beyond Normal Working Hours. *Cerebrovascular Diseases* 2008; 25(4):332-7.
17. Moreno–Ramirez D, Ferrandiz L, Bernal AP, et al. Teledermatology as a filtering system in pigmented lesion clinics. *J TelemedTelecare* 2005; 11(6): 298-303.
18. Espada M, Muñoz R, Magriñá J. Cirugía robótica aplicada a la ginecología. *Folia Clinica en Obstetricia y Ginecologia* 2010; (79): 6-21.
19. Daniel SJ, Wu L, Kumar S. Teledentistry: A Systematic Review of Clinical Outcomes, Utilization and Costs. *Journal of Dental Hygiene* 2013; 87(6):345-52.
20. Reddy K. Using teledentistry for providing the specialist access to rural Indians. *Indian Journal of Dental Research* 2011; 22(2):189.
21. Ortiz, R. Telemedicina: mejorar la accesibilidad a los servicios de salud. *Revista del Observatorio de Salud Pública de Santander* [En línea] 2012; [Fecha de consulta: 15 de febrero de 2015]; 7(2):46-47. Disponible en: <http://web.saludsantander.gov.co/index.php/publicaciones/revosps/ano-vii-numero-02-2012/461-telemedicina-mejorar-la-accesibilidad-a-los-servicios-de-salud>.

22. [Piette JD, Lun KC, Moura LA, et al.](#) Impacts of e-health on the outcomes of care in low- and middle-income countries: Where do we go from here?; *Bull World Health Organ* 2012; 90(5): 365-72.
23. [Silvestre A, Sue V M, Allen J.](#) If you build it, will they come? the kaiser permanente model of online health care. *Health Affairs* 2009; 28(2): 334-44.
24. [Stanberry B.](#) Legal and ethical aspects of telemedicine. *J TelemedTelecare* 2006; 12(4): 166-75.
25. [Magrabi F, Ong M, Runciman W, et al.](#) Patient Safety Problems Associated with Healthcare Information Technology: an Analysis of Adverse Events Reported to the US Food and Drug Administration. *AMIA Annual Symposium Proceedings* 2011; 2011: 853-857.
26. [McKibbon A, Lokker C, Handler S, et al.](#) The effectiveness of integrated health information technologies across the phases of medication management: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 2012; 19(1): 22-30.
27. [Coiera E, Hovenga E.](#) Building a sustainable health system. *Yearb Med Inform.* 2007: 11-18
28. [Wear R, Berg M.](#) Computer technology and clinical work: still waiting for Godot. *J Am Med Assoc* 2005; 293(10): 1261-3.
29. [Koppel R, Localio A, Cohen A, et al.](#) Neither panacea nor black box: responding to three journal of biomedical informatics papers on computerized physician order entry system. *J Biomed Informat* 2005; 38: 267-9.
30. [Aarts J.](#) The future of electronic prescribing. *Stud Health Technol Inform* 2011; 166: 13-17
31. [Rodriguez CG, Herranz A, Martin ML, et al.](#) Prevalence of medication administration errors in two medical units with automated prescription and dispensing. *J Am Med Inform Assoc* 2012; 19: 72-8.
32. [Bates DW.](#) Computerized physician order entry and medication errors: finding a balance. *J Biomed Informat* 2005; 38: 262-3
33. [Coiera E, Aarts J, Kulikowski C.](#) The dangerous decade. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2012; 19(1): 2-5.
34. [Pearl, R.](#) Kaiser permanente northern california: Current experiences with internet, mobile, and video technologies. *Health Affairs* 2014; 33(2): 251-7.
35. [Arrow KJ.](#) Uncertainty and the welfare economics of medical care. *Bull World Health Organ* 2014; 82(2): 141-9.

36. **Colombia - Congreso de la República.** Ley 1122, Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial, No. 46.506 (09 de enero del 2007)
37. **Colombia - Congreso de la República.** Ley 1419, Por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. Bogotá: Diario Oficial, No. 47.922 (13 de diciembre 2010)
38. **Congreso de Colombia.** Ley 1151, Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2006 - 2010. Bogotá: Diario Oficial, No. 46.700 (25 de julio de 2007)
39. **Colombia - Ministerio de Salud y Protección Social.** Decreto 2561, Por medio del cual se definen los mecanismos que permitan mejorar el acceso a los servicios de salud a la población afiliada al Sistema General de Seguridad Social en salud –SGSSS y fortalecer el aseguramiento en el Departamento de Guainía y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial, No. 49.363 (12 de Diciembre de 2014)
40. **Colombia - Ministerio de Salud y Protección Social.** Resolución número 00002003 DE 2014. Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. Diario Oficial, No. 49.167 (28 de mayo de 2014)
41. **Van Heerden A, Tomlinson M, Swartz L.** Point of care in your pocket: a research agenda for the field of m-health. *Bulletin of the World Health Organization* 2012; 90(5): 393-4.
42. **Silberman MJ, Clark L.** M-Health: The Union of Technology and Healthcare Regulations. *The Journal of Medical Practice Management* 2012; 28(2): 118-20.