

**Universidad Autónoma de Centro América**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela de Medicina**

**Curso de Informática Médica**

**Proyecto de Investigación:**

**Telemedicina**

**Prof. Dennis Bolaños Barrientos**

**Integrantes:**

**Geannina Coto Valerín**

**Manuel Pacheco Chacón**

**III Cuatrimestre 2014**

## Índice

Objetivos de la investigación .....	3
Objetivo general .....	3
Objetivos específicos .....	3
Introducción .....	4
Reseña histórica de la Telemedicina .....	6
Capítulo I: Concepto de Telemedicina .....	10
Capítulo II .....	11
A. La Telemedicina a nivel internacional.....	11
B. La Telemedicina en Costa Rica.....	13
Capítulo III: Beneficios y desventajas de la Telemedicina en la sociedad .....	17
Conclusiones.....	19
Bibliografía .....	23

## **Objetivos de la instigación**

### **Objetivo general**

- Explicar el concepto de Telemedicina, su funcionamiento e implementación en la actualidad, tanto a nivel nacional como internacional y sus posibles usos en el futuro de Costa Rica, mediante la investigación de fuentes y la lectura de documentos relacionados con el tema.

### **Objetivos específicos**

- Explicar el concepto de Telemedicina y su funcionamiento, haciendo una lectura previa de fuentes, para que se pueda familiarizar con el tema el cual es tan importante para los profesionales de la salud.
- Enumerar los usos que se le está dando a la Telemedicina en la actualidad a nivel nacional e internacional, por medio de la investigación de lugares que la estén implementando, para así relacionarlos con la práctica de los profesionales en salud.
- Discutir el rumbo que está tomando la Telemedicina en Costa Rica, mediante la lectura de las últimas noticias sobre el tema, con el fin de reconocer las futuras aplicaciones de la misma en el país.
- Identificar los beneficios y desventajas que la Telemedicina trae a la sociedad, por medio de la comparación de las fuentes, para que se pueda tener una visión más clara de sus implicaciones

## **Introducción**

Día a día salen a la luz nuevas tecnologías que facilitan la forma de vida de las personas, ya sea en el ámbito de lo cotidiano (artículos para el hogar, o de uso personal), o en campos más avanzados (maquinaria, ingeniería, salud). A medida que estas invenciones se incorporan en la sociedad traen consigo cambios substanciales al estilo de vida del mundo actual. Ejemplos de estas tecnologías pueden ser los más actuales: teléfonos celulares, las computadoras, electrodomésticos, entre otros.

Existen otros ejemplos actuales para áreas más específicas como los que se utilizan en el campo de la salud. Estos son, instrumentos médicos que han evolucionado para convertirse en artículos electrónicos, como el esfigmomanómetro digital, u otros más avanzados como los tomógrafos. Ahora bien, si se mezcla un artículo electrónico cotidiano como el teléfono móvil con uno de un campo específico como un esfigmomanómetro, se pueden obtener resultados más beneficiosos, en este caso, para la salud de la persona que los utilice. Esta es la idea de la Telemedicina.

Hoy en día, el tema de la Telemedicina está tomando mucha importancia a nivel mundial; y es gracias a la relación estrecha que tiene con la tecnología y a su vez con la salud. A grandes rasgos el concepto de telemedicina se puede definir como el intercambio de información médica a través de diversos medios de comunicación electrónicos con el fin de dar un beneficio de salud para los pacientes (The American Telemedicine Association, 2012). No es correcto pensar que esto es un tema nuevo, ya que se tienen datos de alrededor de 1960 los cuales confirman que desde entonces la Telemedicina, o por lo menos el concepto de la misma se concretó en el primer mundo (Cáceres Méndez, 2011). En el caso de Costa Rica, estos datos pueden variar bastante ya que hay que considerar que los avances tecnológicos no llegan hasta un poco o mucho tiempo después.

La Telemedicina es el resultado de los cambios que provocan las tecnologías en las sociedades, dicho de otro modo, las nuevas generaciones de aparatos electrónicos han obligado o ayudado a cambiar la forma en que la medicina se desarrollaba. Estos cambios han brindado beneficios a los pacientes, como por ejemplo el tener un mayor control y conocimiento de su propio estado de salud. Asimismo, pueden traer limitaciones tanto para los usuarios y los profesionales en el sector salud, como por ejemplo la novedad que implican estas tecnologías podrían provocar problemas en la adaptabilidad que los mismos puedan tener a los sistemas. Lo mencionado anteriormente es solo una breve explicación de este amplio tema. Estos aspectos y otros se estudiarán con más detalle a lo largo de la investigación que se presenta a continuación.

## **Reseña Histórica de la Telemedicina**

La telemedicina es un tema que está tomando un auge importante actualmente; y si bien este término puede sonar muy moderno y para muchas personas es una palabra totalmente nueva, lo cierto es que es casi tan antiguo como la medicina. No se puede pensar que la telemedicina involucra solamente artefactos electrónicos tan avanzados como el "iphone" o dispositivos médicos como el glucómetro digital. La medicina ha incorporado medios de comunicación que benefician su trabajo desde hace muchísimos años. Entre los recursos de telecomunicaciones en la historia que se pueden mencionar Cáseres y otros (Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje, 2011) explican sobre el heliógrafo utilizado durante la peste bubónica en Europa como la única forma de transmitir la información sobre las consecuencias de la enfermedad. Durante las guerras civiles se valieron del telégrafo para pedir suministros médicos, el teléfono en el inicio del siglo XX, la radio a partir de la Primera Guerra Mundial y en los conflictos de Corea y Vietnam, son otros ejemplos de las formas en que la telemedicina ha tenido lugar a lo largo de la historia y hoy en día se tiene la Internet que agiliza y simplifica la forma en que el mundo se comunica.

No se sabe con exactitud en qué momento se empieza a hablar de telemedicina como término concreto, pero existe información del siglo XIX, donde se demuestra que los medios de comunicación empiezan a ser implementados en beneficio de la salud. En 1925, un médico del hospital de Maynard Columbus envió un radiotelegrama solicitando antitoxina para combatir la epidemia de difteria que estaba atacando a los niños de la comunidad y que representaba un riesgo de salud pública. El mismo telegrama se reenvió a diferentes lugares de Alaska con el fin de ubicar otras localidades que contaran con la antitoxina, y cuando se logró la coordinación se dispuso de trineos de perros para transportar el medicamento. En Italia, 1935, se hicieron intervenciones médicas a los tripulantes de barcos por medio del International Radio Medical Centre

(CIRM); el cual proveía asistencia médica gratuita a los navíos y a otras embarcaciones. En 1959, el Centro Médico de la Universidad de Nebraska empieza a utilizar un circuito cerrado de televisión de dos vías (se transmitía y se recibía señal de televisión) para la enseñanza y el tratamiento en psiquiatría (de Fátina dos Santos, 2013).

Asimismo, se tienen datos sobre los primeros esfuerzos reales para implementar medios de comunicación entre 1960 y 1970. La televisión fue una de las primeras ayudas que tuvo la medicina, ya que al volverse tan popular dio origen a circuitos cerrados de televisión y la comunicación vía video (Cáceres Méndez, 2011). "En 1964, se realizó el primer enlace de video interactivo entre el instituto de psiquiatría de Nebraska en Omaha y el hospital estatal Norfolk, los cuales quedaban a 112 millas de distancia" cometas Cáceres y compañeros (Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje, 2011), y explican que no fue "hasta 1967 que se instaló el primer sistema completo de televisión interactiva entre paciente y médico en tiempo real, enlazando el aeropuerto de Boston's Logan con el hospital general de Massachusetts". De esto descubrieron que este sistema de interacción entre médico y paciente en tiempo real podía ser capaz de permitir el diagnóstico de patologías, de exámenes de laboratorio e imagenológicos como las radiografías a distancia. Este mismo concepto posteriormente fue utilizado para los astronautas, "los científicos de la NASA (National Aeronautics and Space Administration), establecieron el programa Space-Flight para monitorizar todos sus astronautas en el espacio y ser continuamente revisados por un médico en la tierra" (Cáceres Méndez, 2011).

Después de esto en Estados Unidos existieron programas de telemedicina fuera del ambiente hospitalario pagados por el gobierno, para poder "comprobar la factibilidad de usar programas interactivos de telecomunicaciones para diagnosticar y tratar enfermedades en zonas distantes del médico" (Cáceres Méndez, 2011). Un ejemplo de esto es STARPAHC (the Space Technology Applied to Rural Papago Advanced

Health Care), o La tecnología espacial aplicada en la reserva de la tribu Papago (en Arizona) en cuidados médicos avanzados, pero estos sistemas no pudieron seguir por falta de presupuesto. Todos estos intentos son lo que se le llama "la "primera fase" de desarrollo de la telemedicina, que evidenciaron las grandes barreras tecnológicas derivadas de las limitaciones de los equipos electrónicos de la época, posteriormente con los recortes en el financiamiento concluyeron en el fracaso de muchos de éstos a finales de 1970 y principios de 1980" (Cáceres Méndez, 2011). A pesar de su fracaso fueron útiles para dar una visión más amplia de los beneficios y facilidades que estos sistemas podían traer a la medicina y a la sociedad.

La segunda fase de la telemedicina se da hasta el año 1993 y se extiende hasta la actualidad, cuando se incorpora cómo un término MESH (Encabezados de Temas Médicos). Esta fase se caracteriza por una reducción en los costos de producción de equipos electrónicos de telecomunicación, "donde dan investigaciones financiadas por la Armada de los Estados Unidos para el monitoreo de sus ejércitos, telepresencia por cirugía robótica laparoscópica y nuevas tecnologías en el campo de la injuria cerebral secundaria al trauma" (cita). Actualmente existe un centro especializado en telemedicina e investigación en tecnologías médicas, el más avanzado en el mundo, se llama TATRC por sus siglas en inglés (Telemedicine and Advanced Technology Research Center, <http://www.tatrc.org/>). Aquí desarrollan programas de investigación en áreas como: trauma acústico, telerrehabilitación, investigación y desarrollo de ingenierías de sistemas (Cáceres Méndez, 2011).

A pesar de que la telemedicina crece de la mano de las tecnologías, y estas últimas se desarrollan a pasos agigantados diariamente, la primera no ha corrido la misma suerte en su progreso. Esto se debe a que existen limitaciones dentro de los sistemas de salud, presupuestos gubernamentales y poca cobertura para toda la población, especialmente en los países de tercer mundo como lo son la mayoría de Latinoamérica.



Según lo explica el texto *Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual*:

“Se trata de una región heterogénea, con grandes desequilibrios en la distribución de ingresos. Se observa que, comparativamente con los países desarrollados, la concentración de ingresos de los países de la región es importante. En Europa los 10% más ricos concentran menos del 10% de la riqueza mientras que en los países de América Latina y el Caribe concentran el 40%.” (de Fátima dos Santos, 2013)

Por lo tanto, en estas regiones la incorporación de la telemedicina ha sido más lenta, y va en relación al ingreso de la nueva tecnología en cada país. Se puede concluir que en sus comienzos a nivel global la telemedicina no era trascendente para Latinoamérica. En la actualidad el interés de estos países por incorporar este concepto a sus sistemas de salud ha aumentado. Aunque esto no implica que sus esfuerzos por incluirla sean siempre fructuosos.

## **Capítulo I**

### **Concepto de Telemedicina**

La telemedicina es un concepto que empezó a sonar más en los años 70. EL prefijo tele es derivado del griego tele que significa "distancia", entonces telemedicina se define como la prestación de un servicio médico a distancia por medio de tecnologías de información y comunicación. Para la práctica de esta tecnología existen diversas formas de aplicación como por ejemplo: telediagnóstico (diagnostico remoto o a distancia), teleconsulta, teleconferencias o reuniones médicas para obtener segundas opiniones, también mediante el uso de fichas médicas (expediente electrónico digital) y clases a distancia de centros médicos. Esta ha empezado a utilizar diferentes aplicaciones y servicios para mayor facilidad de acceso a las persona como lo son: videos; correo electrónico, teléfonos inteligentes y variedad de tecnologías de la comunicación. La telemedicina comenzó con experimentos en hospitales hace 40 años aproximadamente y se ha comenzado a expandir poco a poco a consultorios privados, hogares y universidades (SineMed Systems, S.A. de C.V., 2014).

La telemedicina no es una especialidad médica independiente, sino que es la aplicación de las tecnologías de la comunicación e información en el campo médico. La telesalud se considera como un sinónimo para telemedicina, ambos términos abarcan un amplio espectro en lo que se refiera a la atención sanitaria a distancia. Consultas de pacientes a través de videoconferencia, transmisión de imágenes fijas, e-salud, incluyendo portales de pacientes, la monitorización remota de los signos vitales, la educación médica continua, aplicaciones inalámbricas enfocadas en el consumidor y los centros de llamadas de enfermería, entre otras aplicaciones, son consideradas parte de la telemedicina y la telesalud (The American Telemedicine Association, 2012).

## Capítulo II

### A) La telemedicina a nivel internacional

La telemedicina no involucra solamente el uso en sí de dispositivos electrónicos en conjunto con consultas médicas, sino que también implica las actividades relacionadas a la salud: promoción de la salud, prevención de enfermedades y gestión de los servicios. A lo largo de los años, como se ha visto anteriormente ha traído múltiples beneficios.

Se sabe que la telemedicina en el campo internacional ha sido muy utilizada desde hace muchos años. Como punto de partida está la incorporación del telégrafo y posteriormente la radio. Como ejemplos de esto: en 1990 la Clínica Mayo desarrolló simposios virtuales para compartir experiencias y educar sobre la salud, mientras tanto en España se daba inicio las primeras experiencias de telerradiología. Un acontecimiento importante en la primera década del siglo XXI es la extracción de la vesícula de un paciente en Estrasburgo, la cual fue realizada por un brazo robot y dirigido por un médico ubicado en Nueva York (de Fátina dos Santos, 2013)

Los grandes avances en el campo de la biotecnología ha ayuda a mejorar las capacidades de los equipos médicos, los cuales pueden recibir señales del cuerpo humano y posteriormente enviar o hasta recibir información desde otros dispositivos. De esta forma la información recibida por un médico o por el mismo paciente, puede ser usada para tomar una decisión rápida sobre su salud. Dos ejemplos exitosos son los de Infoway en Canadá (<https://www.infoway-inforoute.ca/>) y el proyecto HELGA de Austria o el DRP francés. Sistemas que integran la historia clínica de la población a bases de datos e información relativa a temas de salud en general, que trabajan en conjunto para unificar los sistemas de salud de sus países (de Fátina dos Santos, 2013).

La importancia de la telesalud y su desarrollo a nivel mundial es tanta que se encuentra dentro de las prioridades de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI). Unido a esto, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, ya que estas mejorarán el acceso a la salud de calidad, principalmente en los lugares donde más se necesite. Este tema tuvo lugar en la Cumbre Presidencial de las Américas en la ciudad de Cartagena, en abril de 2012 (de Fátima dos Santos, 2013).

Datos de las Naciones Unidas indican que durante 2012 la población mundial llegó a 7.000 millones de personas. Con base a esto el autor de Fátima dos Santos enfatiza:

“El ser humano tardó más de 40 mil años en llegar a una población de 2.000 millones, la que se triplicó en los últimos 70 años. Esto nos presenta dos grandes realidades: la primera es que se trata de un número creciente de personas que conviven, comen, utilizan espacio para vivir, contaminan y se enferman. La segunda, es la marcada penetración de las TIC en forma masiva a esa población, que hace 100 años era esencialmente ignorante y que no estaba informada, en su mayoría, de lo que significaba tener acceso a educación, salud, bienes y trabajo. Sin embargo, hoy tienen acceso a ellos y están comunicados con el resto del mundo, por la radio, la televisión o el teléfono móvil, lo que ha generado cambios radicales en las estructuras sociales de todos los países, inclusive en los más pobres. Las sociedades, los gobernantes y los líderes del desarrollo deben estar muy conscientes de la necesidad de incluir a las centenas de millones de personas que están excluidas de los beneficios que las sociedades modernas pueden ofrecer, donde la salud, la telemedicina y el acceso a los servicios de salud es obligatorio para nuestra sociedad.” (Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual, 2013, págs. 52-53)

Es importante destacar que el crecimiento de la población mundial no es el problema en este sentido, el problema radica el crecimiento de la población que demanda cada vez más los servicios de salud. Ya que todas sus necesidades no pueden ser cubiertas incluso en los países donde hay mayor número de médicos por habitante y mejores recursos económicos.

Esto quiere decir que el déficit en el cumplimiento y mejoramiento de estos servicios aumenta conforme aumenta la población. Como solución de Fátima dos Santos propone que se mejore la utilización de los profesionales de la salud, e incorporar la tecnología y las telecomunicaciones para compartir conocimientos que le den las armas a la población para satisfacer sus necesidades en salud (Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual, 2013).

## **B) La telemedicina en Costa Rica**

El punto de referencia de historia en atención en salud es la universalización del seguro social, ya que en etapas anteriores la salud se basó en caridad y asistencia social. A partir de este momento los costarricenses cuentan con servicios de salud que cubren a toda la población. El sistema de salud de Costa Rica actualmente se concentra en la integración y continuidad de los servicios de salud, así como mejoras y reformas.

En 1994 se plantea el primer programa en telemedicina en Costa Rica. En sus inicios, comenta Cortés Ojeda (Programa Nacional de Telemedicina y Telesalud en Costa Rica, 2013) el programa tenía como objetivo general "Proporcionar a la población de Costa Rica una cobertura más amplia, oportuna y equitativa en la atención de la salud mejorando el acceso a medicina especializada de alta calidad, venciendo las fronteras de distancia y tiempo mediante la utilización de la telemedicina". El mismo autor explica que como objetivos específicos se plantearon los siguientes:

- Permitir a la población de zonas alejadas el acceso a servicios de salud del más alto nivel.
- Proveer al personal de los servicios de salud, la posibilidad de interactuar en forma remota en la atención directa al paciente.

- Disminuir el tiempo y las listas de espera para consultas con médicos especialistas.
- Disminuir el número de traslados de pacientes al área metropolitana, evitando las consecuencias médicas, socioeconómicas y culturales que este fenómeno conlleva.
- Llevar a cabo tutorías electrónicas, charlas, conferencias al personal de los servicios de salud en los tres niveles de atención en forma simultánea e interactiva. Asimismo, se pretende favorecer la democracia participativa de las comunidades en el mejoramiento la salud.
- Reducir los costos en la atención de la salud, de los planes institucionales, y de los programas médicos y educativos.
- Promover el uso de esta herramienta a nivel del sector con el propósito de aumentar su uso y con ello la eficiencia en la prestación de servicios. (Programa Nacional de Telemedicina y Telesalud en Costa Rica, 2013)

Durante los primeros años del programa se dedicó tiempo a la instalación y pruebas sobre el mismo. Más adelante en el 2001, cuando todos los sistemas necesarios estuvieron correctamente instalados se habilitaron las teleconsultas. Se recibieron 130 consultas a diversos hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social, pero en el 2003 se dio la cancelación de las mismas, ya que no tuvo el impacto esperado. También se implementaron las videoconferencias, y un plan piloto en Teledermatología, los cuales tuvieron impacto en ahorro de viáticos, satisfacción en los pacientes, calidad y oportunidad del servicio, entre otros. El plan no prosperó por falta del hardware necesario. (Cortés Ojeda, 2013)

Un ejemplo fuera de los hospitales del uso de la telemedicina es de la Universidad de Costa Rica. La Escuela de Medicina de la UCR y el Departamento Clínico del Hospital San Juan de Dios desde octubre del 2011 iniciaron la trasmisión de cirugías vía internet para usos educativos.

Se trata de una herramienta de video y sonido de alta definición que permite a los estudiantes y profesores presenciar, así como interactuar en vivo con el proceso de la cirugía. Se transmite en forma simultánea una intervención quirúrgica a las aulas del Departamento Clínico del hospital y de la Escuela de Medicina por medio de Internet, y es un espacio donde los alumnos pueden realizar consultas, las cuales se responden en el momento (Salas Murillo, 2011).

Para el 2012 existían 42 centros médicos que contaban con el equipo necesario para telemedicina, entre ellos el Hospital San Juan de Dios, el Hospital México, el Hospital Nacional de Niños y otros hospitales especializados, que por ejemplo cuentan con un monitor de alta resolución que permite visualizar las radiografías desde los sitios donde hay scanner. Esto se dio gracias al Programa Nacional de Telemedicina creado en el año 1994, siendo el mismo uno de los primeros creados a nivel de Latinoamérica. La reportera Novo de CRHoy (2012) comenta que según estadísticas de la Caja, en el 2011 se atendieron a 9473 pacientes a través del sistema de teleconsultas, de los cuales 1854 casos (19,57%) fueron atendidos en el Hospital México, seguido del Hospital Enrique Baltodano con 716 personas atendidas, luego el Hospital Monseñor Sanabria de Puntarenas con 586 pacientes y con menos casos el Hospital Escalante Pradilla de Pérez Zeledón, tres casos. Para el mismo año se atendieron 4980 consultas dirigidas a especialidades médicas, de las cuales 1794 corresponde a medicina dermatológica, 726 a cirugía ortopedia y 714 casos a la otorrinolaringología, y de pediatría otorrinolaringología con 98 pacientes. Todo esto se resume en que el 85% de todas las consultas médicas no requieren de una interacción física entre médicos y pacientes, lo que quiere decir que la telemedicina ha traído muchos beneficios, los cuales podrían ampliarse con forme el sistema se incorpore de mejor manera (Novo, 2012).

Actualmente existe en la Caja Costarricense del Seguro Social el Expediente Digital Único en Salud (EDUS), que "es un sistema digital que

a través de la web integra y automatiza toda la información del expediente de salud del paciente, con información en línea, es seguro e integrado” (edus.unamillamas.com, 2014). Este sistema es utilizado por 14.000 funcionarios aproximadamente, entre médicos y administrativos, que laboran en 29 hospitales, 103 áreas de salud, 775 puestos de visita periódica y 1.014 Ebáis del país.

Como parte de este programa se extiende la posibilidad de coordinar citas por internet en el primer nivel de atención. Este suceso se da a partir del 19 de agosto del presente año en un 40% de todos los Ebáis de Costa Rica. La gestión se puede realizar por medio de la página de Internet <http://edus.ccss.sa.cr/eduscitasweb/>, el cual permite a los pacientes realizar citas de medicina general sin hacer filas desde tempranas horas de la mañana y además cancelarlas en caso de no poder asistir, permitiendo que alguien más ocupe ese espacio. La implementación del EDUS tiene varias subprogramas que se dividen de la siguiente manera: existen 350 Ebáis con el Sistema de Identificación, Agendas y Citas, 238 Ebáis con el Sistema de Ficha Familiar, 250 Ebáis con el Sistema de Expediente Salud y 123 Ebáis con servicio de Citas Telefónicas a lo largo del país (Coto Ramírez, 2014). Estos han sido los últimos avances en telemedicina que ha tenido el país, los cuales siguen progresando para dar mejores servicios a la población, y para poder cumplir con las demandas de la misma.



## Capítulo III

### Beneficios y desventajas de la Telemedicina en la sociedad

Como todo en esta vida no es tan perfecto como parece, la telemedicina como tecnología presenta ciertos beneficios y ciertos perjuicios que van a afectar a la sociedad directamente, entre los cuales podemos mencionar algunos que son de mayor importancia (Garcés Rosas, 2008):

#### *Beneficios:*

- Se proporciona una mayor igualdad en el acceso a los servicios sanitarios con una atención de mayor calidad.
- Brinda a los pacientes una atención médica más especializada en lugares muy alejados y reduce la necesidad de transporte a centros hospitalarios de los pacientes o de los médicos a los hogares de estas personas.
- También se da una reducción en los tiempos de espera de un diagnóstico y por supuesto del tratamiento.
- Una reducción de gastos en lo que a transporte se refiere.
- Se reduce el peligro de pérdida de información.
- Se minimizan los tiempos de respuesta lo cual produce una rápida detección y ataque de una enfermedad.
- También hace posible que las listas de espera de pacientes por que necesitan especialidades se acorte.

#### *Desventajas*

La implementación de la telemedicina en los servicios de salud de un país sin un planeamiento adecuado puede traer problemas serios por lo que también debemos mencionar ciertos perjuicios que puede traer este tipo de tecnología, entre los cuales se pueden mencionar:

- Difícil de usar, ya que hay muchos profesionales de la salud que se niegan a manejar este tipo de tecnología. Lo que convierte en

necesidad realizar capacitaciones para aprender a utilizar todo este tipo de equipo.

- Poca seguridad y privacidad de los datos compartidos, lo que puede traer problemas legales y éticos.
- La relación médico-paciente se disminuye ya que las citas y atenciones se dan cibernéticamente.
- Dificultad del desarrollo del protocolo, en algunos lugares puede resultar poco rentable.
- Calidad de la información incierta, ya que muchas veces las fuentes utilizadas en internet poseen datos veraces.

## **Conclusiones**

La telemedicina, como se ha citado anteriormente, es la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo médico. La conexión de ambos campos se da por medio de dispositivos médicos y/o electrónicos, como lo pueden ser computadoras o teléfonos celulares. Hoy en día la implementación de la misma está tomando cada vez más fuerza en muchas sociedades. A nivel mundial hay países que tienen una larga historia en relación al tema, así como hay otros que recientemente están incorporando el término a su cultura.

El primer punto importante sobre este trabajo es que telemedicina como concepto es muy reciente; aceptado en los Encabezados de Términos Médicos hace un poco más de veinte años, pero que ha sido utilizado en la práctica; sin ser conscientes de esto, desde mucho tiempo atrás. La invención de los primeros medios de comunicación es el primer punto de partida de la historia de la telemedicina. Como ejemplo, el uso de los telégrafos para transferir información acerca de enfermedades de un lugar a otro. Cabe destacar que los países que han tenido primero acceso a las nuevas tecnologías de cada época, son los que han logrado incorporar la telemedicina más rápidamente que los demás. Esto va de la mano con los recursos económicos con los que cuenta cada región del mundo.

Aun así en América Latina; siendo una región donde la mayoría de los países cuentan con escasos recursos económicos, ya que están en vías de desarrollo la telemedicina ha sabido abrirse paso. Este es el segundo punto importante. Se menciona el auge de la telemedicina tanto a nivel nacional como internacional en países como México, Colombia, Argentina, Francia entre otros. También como algunos de estos países cuentan con la tecnología necesaria pero el personal muy poco capacitado para la utilización de los mismos, por lo que se recomendaría que las

universidades comiencen a dar énfasis en este tipo de tecnología a la cual se le puede dar un gran uso.

En el campo internacional, Una encuesta publicada en la revista *Telemedicine and E-Healthy* realizada por los autores Matthew R. Gardner, del Centro de Innovación, y Sarah M. Jenkins, del Departamento de Investigación en Ciencias de la Salud de la Clínica Mayo ubicada en Rochester, Minnesota, habla sobre el impacto y la aceptación que ha tenido y puede llegar a tener el uso de la telemedicina en los Estados Unidos. La investigación revela que la telemedicina está siendo cada vez más aceptada por los pacientes, pero de todas maneras todavía no la reemplazarían por la visita presencial con su médico. Esta investigación saca a la luz que el 66 por ciento de los usuarios de servicios médicos de Estados Unidos está entre las características de "muy receptivo" y "algo receptivo" al uso de la videoconferencia en su casa para una consulta médica u hospitalaria. Eso deja de manifiesto que la demanda por nuevas tecnologías en el campo de la salud está y seguirá aumentando. Los autores de la investigación tomaron una muestra inicial de medio millón de pacientes, de los cuales respondieron 301. De éstos últimos, utilizaron 263, de los cuales el 38 por ciento reconoció como "muy probable" la posibilidad de aceptar, si se le ofreciera por su seguro sanitario, una videoconferencia en casa en lugar de ser recibido "cara a cara" por su médico, y, el 28,1 por ciento, expresó "en cierto modo probable". El 33,8 por ciento restante no sustituiría la visita formal al médico (Bardado, 2014).

Investigaciones como esta podrían dar una luz de los pasos que tienen que seguir los países para incorporar la telemedicina a sus sociedades. El caso de Costa Rica es el tercer punto importante a destacar. El país ha venido trabajando en un proyecto de telemedicina desde hace veinte años, y es uno de los primeros países Latinoamericanos en tomar la iniciativa. El progreso ha sido lento y ha tenido muchas limitantes; la más importante, los recursos económicos. Actualmente en

el país existen varios hospitales del estado que cuentan con servicios en telemedicina. Aunque estos sistemas se hayan querido incorporar desde hace varios años, se puede decir que el proyecto apenas está teniendo cierto éxito. Gran parte de la población costarricense no estaba enterada; y aún sigue sin estarlo, que existen programas de telemedicina en el país. Hay que dejar de manifiesto que aunque ya se ha logrado mucho, no es suficiente. Ya que todavía estos sistemas no son accesibles a toda la población.

Como última consideración, se identificaron algunas desventajas que esta tecnología trae a la comunidad de la salud. Un ejemplo de esto es la brecha tecnológica que puede existir entre las diferentes generaciones que conviven en una sociedad. Estos sistemas tienen una cierta complejidad, y se necesita de capacitación a todas las personas que lo tengan que utilizar y aún más si son personas no familiarizadas con la tecnología. Otra desventaja importante que se puede ver en el caso de Costa Rica, son los altos costos iniciales de la incorporación del sistema al país. Aún con estas y otras desventajas que la telemedicina conlleva, se considera que los beneficios a largo plazo son mayores. Por ejemplo que después la inversión inicial reduce costos en transporte, se puede brindar una atención más igualitaria, ya que los tiempos de respuesta son más cortos, y además las personas de zonas alejadas se pueden beneficiar, entre otros más.

A manera de conclusión, es importante que todos los países, ya sean de primer mundo o en vía de desarrollo continúen haciendo esfuerzos por mejorar sus servicios de salud día a día. La telemedicina es una herramienta que puede ser utilizada con este fin. La misma puede brindar mayor cobertura a la población. Por lo tanto se deben seguir encontrando maneras de implementarla en los sistemas de salud a nivel mundial, sin importar que sea de manera lenta, ya que se sabe que a largo plazo los beneficios que trae a la sociedad son múltiples. La era tecnológica en la que se vive no deja lugar para esperar, ya que la

creación de nuevas tecnologías día a día es inevitable. Entonces, es urgente cambiar las formas en que se realizan los procesos de salud para poder incorporar de una mejor manera esta creciente tecnología al sistema

## Bibliografía

- Bardado, J. (15 de setiembre de 2014). *Redacción Médica*. Obtenido de Redacción Médica: A la vanguardia de la información sanitaria: <http://www.redaccionmedica.com/noticia/el-paciente-aun-se-resiste-a-la-e-health-7484> el 24 de octubre del 2014
- Cáceres Méndez, E. C. (Enero de 2011). Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica*, 11-35.
- Cortés Ojeda, J. A. (2013). Programa Nacional de Telemedicina y Telesalud en Costa Rica. En A. F. de Fátima dos Santos, *Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual* (págs. 535-546). Santiago de Chile.
- Coto Ramírez, D. (19 de agosto de 2014). *Caja Costarricense de Seguro Social*. Obtenido de Noticias: CCSS abre servicio de citas por Internet: <http://www.ccss.sa.cr/noticias/index/32-ccss/1630-ccss-abre-servicio-de-citas-por-internet> el 10 de octubre del 2014
- de Fátima dos Santos, A. F. (octubre de 2013). Desarrollo de la telesalud en América Latina: Aspectos conceptuales y estado actual. Santiago, Chile.
- edus.unamillamas.com. (2014). *EDUS*. Obtenido de Expediente Digital Único en Salud: Un enfoque integral en su calidad de vida: <http://edus.unamillamas.com/EDUS.html> el 20 de octubre del 2014
- Garcés Rosas, A. (Agosto de 2008). *Monografía*. Obtenido de Tecnologías de la Información y las organizaciones inteligentes en la sociedad del conocimiento: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28513/1/Garces%20Rosas.pdf> el 10 de octubre del 2014

Novo, Y. (19 de setiembre de 2012). Países latinoamericanos siguen a Costa Rica como pionero en la Telemedicina. *CRHoy*. Tomado de <http://www.crhoy.com/paises-latinoamericanos-siguen-a-costa-rica-como-pionero-en-la-telemedicina> el 20 de octubre del 2014.

Salas Murillo, O. (31 de noviembre de 2011). *Universidad de Costa Rica*. Obtenido de <http://www.ucr.ac.cr/noticias/2011/10/31/telemedicina-y-revista-clinica.html> el 20 de octubre del 2014

SineMed Systems, S.A. de C.V. (2014). *Sinemed Systems*. Obtenido de <http://www.sinemed.com/> el 20 de octubre del 2014

The American Telemedicine Association. (2012). *American Telemedicine Association*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de What is Telemedicine?: <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.VEHcAvmSxIE>