http://dx.doi.org/10.14349/9789585234420.14

# Capítulo 14

## Telesalud y telepsicología

Capítulo 14

# Telesalud y telepsicología

Laura Rodríguez, Diana Forero y Laura Torres
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

## Introducción

Los servicios de telesalud son una nueva tendencia en servicios de salud que marcan un cambio frente al acceso de los consumidores y frente a las posibilidades para la prevención. En este capítulo se abordan los servicios de telesalud, su historia, desarrollo y aplicaciones contemporáneas, haciendo un énfasis en los desarrollos que se han observado y que pueden ser útiles para la adopción en estrategias de prevención. Se presentan los diferentes medios en que se operan y algunos alcances para la psicología, desde lo que se denomina telepsicología, como campo de aplicación de iniciativas de intervención psicológica para la prevención en salud.

## Historia de la telesalud

El origen de la telesalud data de 1897 con la invención del teléfono. Esta herramienta es clave para la comunicación médica hasta la actualidad. El primer caso registrado, fue un "diagnóstico telefónico" que se le hizo a un niño que presentaba una infección en su laringe y tráquea (Darkins & Cary, 2000). En 1935, una organización italiana se constituyó para brindar asistencia médica sin costo a los barcos en el océano (Eren & Webster, 2016). Posteriormente, en 1960, en Estados Unidos se usó un circuito cerrado de televisión para generar una rutina de educación a distancia y teleconsulta entre el Instituto Psiquiátrico de Nebraska y un hospital de salud mental remoto.

Después, en 1965, se produjo un ejemplo de telecirugía: utilizando un satélite, se transmitió en vivo una cirugía de corazón abierto realizada en Estados Unidos, a

un hospital en Génova, Suiza. Pero fue solo hasta 1973, cuando la telemedicina cobró especial auge, ya que se transmitió la primera conferencia y presentación de trabajos en la ciudad de Ann Arbor, en Michigan. Luego, se tuvo un impulso a estas prácticas, gracias a su adopción por la NASA y las fuerzas militares de ese país (Darkins & Cary, 2000).

En el campo internacional, uno de los países que generó mayor impulso a los programas de telesalud fue Noruega, en las décadas de los ochenta y noventa. El Gobierno noruego financió la evaluación de la calidad de los diagnósticos basados en teleconsulta respecto a los realizados cara a cara, el acceso seguro y confiable de los pacientes desde su hogar a médicos expertos y la efectividad del servicio desde el punto de vista de costos. La experiencia mostró que cinco aspectos fueron claves para el funcionamiento de estos servicios (Darkins & Cary, 2000):

- "Una necesidad clínica claramente definida.
- Claro apoyo financiero.
- Un aliado entusiasta en empresas de telecomunicaciones.
- La tecnología apropiada.
- Provisión de servicios bajo costos de mercado, aunque con equipos subsidiados y un establecimiento del servicio nacionalizado".

La experiencia de Noruega fue exitosa, contrario a la experiencia realizada en otros países. Debido a estos fracasos, se iniciaron desarrollos en nichos de mercado como telemedicina y teleradiología en prisiones, programas de atención en el espacio (NASA y aeronáutica de EE. UU.), atención a soldados en la guerra (Fuerzas Armadas de EE. UU.) y programas de telemedicina rural (Eren & Webster, 2016). Posteriormente, las diferentes ramas de la telesalud como la telemedicina, teleenfermería, teleradiología, telecirugía y demás, se han incrementado en países desarrollados y en vías de desarrollo, con diferentes experiencias.

Dentro de los servicios que más se han desarrollado es el de teleenfermería. Hoy en día, la teleenfermería es más común en países desarrollados que en los que están en vías de desarrollo. Las publicaciones acerca de la implementación de esta técnica, han llegado a 2.236 publicaciones y de esas solo el 1% corresponde a países en vías de desarrollo (Eren & Webster, 2016). Los servicios de teleenfermería se han ampliado especialmente en atención primaria de salud.

En teleenfermería, actualmente se brindan servicios como los siguientes:

- Triage o asignación de grados de urgencia: mediante una llamada telefónica se puede asignar el grado de urgencia al describir un problema de salud.
- Administración de casos y atención domiciliaria para atender discapacidad o condiciones incapacitantes o crónicas.
- Monitoreo temprano del curso posquirúrgico.
- Cuidado de heridas.
- Telemonitoreo.

En la prestación de los servicios se han usado aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para diversos usos, como se describe a continuación (Eren & Webster, 2016):

1. ***Sistemas de soporte computarizados para la toma de decisiones*:** los sistemas de soporte se han empleado para actividades como el triage o la teleconsulta. Los sistemas de soporte a las decisiones se emplean para ayudar al personal a realizar sus diagnósticos. Su uso depende de la experiencia del enfermero, por lo que se emplean más como servicios complementarios mejorando el conocimiento del enfermero. Inicialmente, este programa se creó para ayudar a la selección y evaluación cuando las condiciones del paciente eran agudas, pero su uso se ha extendido a otras formas de teleconsulta. Estas ayudas requieren que el personal se centre en el paciente más que en el sistema al hacer el diagnóstico, por lo que es importante que haya un fuerte contacto con el paciente.
2. ***Bases de datos*:** estas herramientas permiten tener mayor información sobre el personal, los servicios, las infraestructuras, entre otros; de manera que faciliten las decisiones para la atención, particularmente en lugares remotos. Las bases de datos pueden ayudar a detectar aumentos de una patología o facilitar prognosis según circunstancias.
3. ***Telefonía*:** las principales actividades que se realizan en teleenfermería que son triage y teleconsulta, se hacen por teléfono, en contraste con la videoconferencia, que es menos común. Para que los pacientes reciban los beneficios, es indispensable que el entrenamiento del personal de enfermería sea apropiado, por lo que se prefiere el personal con formación de posgrado. La mecánica del servicio consiste en recibir la llamada mediante un servicio ofertado 24 horas, 7 días a la semana, y luego atender el problema de quien

llama, apoyados en un sistema de soporte a las decisiones. Las soluciones que se brindan mediante el servicio incluyen desde la autoatención hasta el envío del servicio de ambulancia.

4. ***Videoconferencia*:** es la técnica menos usada. Por ejemplo, en una experiencia en el Reino Unido se encontró que la duración de las videoconferencias era menor que la de las llamadas y no se logró avanzar más allá de un programa piloto.

5. ***mHealth*:** es el uso de teléfonos móviles. No es muy útil, si lo que se busca son imágenes detalladas, pero sí lo es para reportes. Es particularmente útil, para medicación de pacientes crónicos y para necesidades de atención que reducen las visitas médicas por emergencias.

Como puede observarse, los desarrollos han sido muy disímiles en el mundo, no solo en teleenfermería, sino en general en telesalud, destacándose la importancia que pueden tener estas tecnologías en países en vías de desarrollo como Colombia. Las condiciones de inequidad y las dificultades de acceso al sistema de salud, generan un entorno positivo para el impulso de los servicios remotos como los expuestos. Sin embargo, el contexto del desarrollo de tales servicios puede verse afectado por problemas como la ausencia de conectividad en los sitios donde se encuentran las poblaciones con mayores vulnerabilidades. Además, la falta de respaldo político, así como la existencia de mercados privados que estén interesados en la inversión para la innovación y desarrollo de tales soluciones (Wootton, Patil, Scott & Ho, 2009), dificultan el impulso a la telesalud.

Ahora bien, en experiencias como la de Filipinas, iniciada en 1998, se distinguen algunos problemas de implementación relacionados con la parte humana, la oportunidad tecnológica y la sostenibilidad del proyecto. Dentro de los hallazgos, se encuentran problemas como 1) la dificultad en los sistemas de registro, por ejemplo, en zonas rurales, teniendo que desarrollarse *software* libre para tener registros fiables de los pacientes; 2) la necesidad de usar servicios intensivos como los de mensajes de texto SMS, para que los pacientes pudieran acceder a los especialistas; 3) las dificultades para la construcción de las redes de especialistas a través de tecnologías móviles, de manera que puedan darse de forma eficiente y efectiva las consultas, y 4) la confianza en las relaciones entre los profesionales que asisten remotamente y aquellos que atienden cara a cara el caso (De Fátima & Fernández, 2013).

En otra experiencia ocurrida en Brasil en el 2006, se desarrolló un programa de telemedicina a escala nacional, enfocándose en la atención primaria. En ese

programa se trabajó con videoconferencias, se desarrolló un *software* de soporte a las decisiones y se construyó una red con 900 computadores portátiles en nueve estados. Uno de los principales retos de esta experiencia fue crear un sistema de información que sirviera de base para el registro y la consulta de casos, de manera que la información epidemiológica fuera de utilidad. El problema de la fragmentación de la información, el desconocimiento y la falta de incentivos para el uso del sistema, fueron un obstáculo permanente, aun con el desarrollo de *software*. Otro obstáculo en los programas de teleeducación en los profesionales de la salud implicó llegar hasta los centros de atención primaria, requiriéndose una gran logística e inversiones; sin embargo, el esfuerzo se vio recompensado con una alta asistencia de participantes y con un entrenamiento en varias ciudades del personal de atención, lo que significó un gran paso en la actualización del personal de salud (Tomasi, Facchini, Thume, Maia y Osorio, 2009).

Las anteriores experiencias muestran un panorama de desarrollo con mucho potencial para todas las tecnologías de telesalud, pero también un conjunto de variables que afectan la implementación, mostrando que se requiere la participación e interés de múltiples actores.

## Desarrollos y aplicaciones de la telepsicología

La telepsicología ha avanzado en países como Estados Unidos y Australia, allí se observan algunos desarrollos centrados, principalmente, en psicología clínica. El uso de las TIC ha permitido desarrollar servicios para promover, monitorear y así poder lograr promover el mejoramiento de la salud, y además, se puede prestar un apoyo para los profesionales de la salud. Demarbre (2003) y Ehrenzweig (2007) plantean la aplicación de varias herramientas para intentar solucionar diversos problemas como el diagnóstico temprano y la terapia inicial de pacientes con necesidades en salud.

**Otro obstáculo en los programas de teleeducación en los profesionales de la salud implicó llegar hasta los centros de atención primaria, requiriéndose una gran logística e inversiones; sin embargo, el esfuerzo se vio recompensado con una alta asistencia de participantes y con un entrenamiento en varias ciudades del personal de atención, lo que significó un gran paso en la actualización del personal de salud (Tomasi, Facchini, Thume, Maia y Osorio, 2009).**

El impresionante avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha tenido un impacto en la vida de los pacientes y en diversos aspectos del conocimiento. La implementación de la comunicación telefónica se ha vuelto fundamental para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, bien sea comunicación vía celular, teléfono domiciliario o por Internet.

En los últimos años, la psicoterapia telefónica ha comenzado a recibir algún tipo de evaluación empírica. Según Antoni et al. (2001), la mayoría de las psicoterapias administradas han utilizado un enfoque cognitivo conductual, que enseña habilidades dirigidas a los pensamientos y comportamientos depresógenos. Este enfoque se presta para la intervención por teléfono, mostrando que puede ser estructurada y que, además, sus resultados reducen la depresión y mejoran el efecto positivo en el funcionamiento psicosocial.

Los servicios de telepsicología pueden ser importantes, especialmente, cuando se presentan problemas de adherencia a los tratamientos médicos con medicación. Teniendo en cuenta la problemática respecto a la adherencia y asimilación terapéutica, se puede potenciar y ampliar el espectro de apoyo que brinda la psicología con la intervención telefónica (Quiroga, 2012). En intervenciones con pacientes medicados, se evidenció que sí existe una fijación mayor a dos aspectos: los medicamentos sugeridos y un nivel de vida óptimo; esto da como resultado un avance positivo en el control metabólico, minimizando los inconvenientes y aumentando la expectativa de vida (Fisher et al., 2008; Hearnshaw & Lindenmeyer, 2006). Sin embargo, existen otros factores que afectan la adherencia terapéutica: 1) complejidad del tratamiento; 2) creencias familiares referidas a cuidados con la salud y a algunos riesgos que puedan tener las enfermedades; 3) motivaciones por los aspectos relacionados con la salud; 4) conocimiento sobre la enfermedad, y 5) estrategias para afrontar tratamiento médico (Acosta, Debs, Nova y Dueñas, 2005; Mann, Ponieman, Leventhal & Halm, 2009).

Ahora bien, cuando al tratamiento se le integra la atención telefónica, se logra una mayor efectividad en el tratamiento, así la intervención psicológica en problemas de salud cobra una mayor importancia para aumentar la adherencia a los tratamientos y promover prácticas saludables, congruentes con los tratamientos médicos. Dentro de los aspectos que se pueden intervenir se encuentran: "la adherencia a las indicaciones médicas en cuanto al mantenimiento del programa de tratamiento, la asistencia a citas o consultas, el uso correcto de la medicación prescrita, la modificación adecuada de los estilos de vida y la evasión de conductas

contraindicadas" (Demarbre, 2003; Ehrenzweig, 2007). Sin embargo, cabe anotar que existen muy pocos modelos terapéuticos que expliquen cabalmente qué se debe o no se debe hacer en esos contactos telefónicos, como mencionan Lencioni y Gagliesi (2008) sobre la terapia telefónica.

Además del uso del teléfono como principal medio de apoyo para la realización de teleterapias, se han implementado otras tecnologías como la realidad aumentada; esta se encarga de la implementación de elementos virtuales en la realidad, estos elementos pueden ser objetos, imágenes de cualquier tipo, contextos reales o ficticios, entre otros. De esta manera, la persona que una la realidad virtual puede ver el contexto real y los elementos virtuales interactuando a la vez, todo esto a través de una o más cámaras. El aspecto central de la realidad aumentada, mencionan Botella et al. (2007), "es que los elementos virtuales que se superponen en el mundo real, proporcionan información adicional a la imagen final que está visualizando el usuario del sistema con el objetivo de ayudarle".

Botella et al. (2007) resaltan tres ideas relevantes a la realidad virtual: 1) *interacción* es aquel aspecto que controla el ritmo de trabajo, a través de la interacción entre el usuario y el ambiente; 2) *involucramiento*, la realidad virtual logra este aspecto a través de la relación con tacto, visión y audición, es decir, con el estímulo de los sentidos, y 3) *inmersión*, esta sensación se logra utilizando diversos dispositivos de alta tecnología, como cascos que permiten la visualización y el rastreo, guantes o palancas que permiten navegar e interactuar con los elementos involucrados en el contexto virtual.

Los terapeutas que utilizan la realidad virtual desde el ámbito del paciente, manifiestan que en comparación con las terapias realizadas de manera tradicional, la práctica de realidad virtual es mucho más eficiente; sin embargo, surgen cuestionamientos relacionados con la evidencia acerca del aprendizaje motor de los ambientes virtuales frente a los reales y sobre la ganancia que obtienen los pacientes al usar esos entornos virtuales respecto a usar unos reales. "Al respecto, existe una buena cantidad de evidencia de que los humanos pueden aprender las habilidades en ambientes virtuales y luego pueden hacer la transferencia a un entorno real" (Crosbie et al., 2007; Green, 2011; Laver et al., 2011, citados por Alvear & Quintero, 2012). A pesar de estas evidencias, no existen aún argumentos contundentes y avalados que permitan asegurar tal transferencia.

En el caso colombiano, Bautista, Rosas y Vargas (2012) mencionan que la distribución de un bien o servicio implica un costo alto y gran complejidad en su ejecución, debido a las condiciones geográficas del país. Resaltan las dificultades, por ejemplo, en el transporte de personas para recibir tratamiento médico y el de equipos especializados a diferentes regiones del país, lo que posibilitaría la implementación de estrategias diferentes para abordar el tratamiento de distintos pacientes.

Otro campo de aplicación corresponde a los pacientes con discapacidad. Como mencionan Baker y Bufka (2011), las videoconferencias, sitios web y "aplicaciones" inteligentes, así como dispositivos que ayudan al acceso, agendas electrónicas, llamadas por teléfono para recordatorios y herramientas de tecnologías de autocontrol, pueden implementarse fácilmente como complemento a los servicios tradicionales para los pacientes que acuden a tratamiento en persona, y como insumos fundamentales de la atención en las poblaciones que nunca van a obtener una atención médica directa.

El papel de la tecnología en la psicología profesional de la salud, se extiende más allá de los trastornos psicológicos, a problemas de la vida y del desarrollo personal, a la atención del bienestar general, como a la adhesión a los planes de tratamiento, el estilo de vida y la atención preventiva. De esta manera, las TIC están alterando el entorno médico y permiten una mayor participación de los psicólogos en todos los servicios de salud.

**Las TIC pueden impactar el trabajo como lo ha hecho con otros profesionales que tratan pacientes como el médico, el personal de enfermería, los terapeutas, el psiquiatra, y los cuidadores no profesionales, facilitando la integridad de la intervención y el trabajo en equipo (Siebdrat, Hoegl & Ernst, 2009).**

En la práctica tradicional de la psicología clínica, las TIC pueden impactar el trabajo como lo ha hecho con otros profesionales que tratan pacientes como el médico, el personal de enfermería, los terapeutas, el psiquiatra, y los cuidadores no profesionales, facilitando la integridad de la intervención y el trabajo en equipo (Siebdrat, Hoegl & Ernst, 2009). "El trabajo colaborativo también posibilita la atención preventiva a través de equipos multidisciplinares que pueden incluir profesionales de la salud mental y emplear los registros clínicos electrónicos y otras herramientas TIC" (Beacham, Kinman, Harris & Masters, 2012; Tew, Klaus & Oslin, 2012). Los psicólogos no solo pueden participar interdisciplinariamente de estas prácticas, sino que también pueden hacer más adecuadas sus estrategias para

optimizar las interacciones del equipo dentro de dichas entidades que decidan invertir en estas herramientas alternativas (Siebdrat et al., 2009).

Las competencias que abarca la telepsicología son muy amplias, desde posibilitar un diagnóstico, realizar consultas, simples transmisiones para comunicarse con la red de profesionales, hasta utilizar las TIC como medios para los tratamientos, como el uso de la realidad virtual. Vale la pena aclarar que la telepsicología no se refiere a la atención psicológica *online*, pues este es un servicio que proporciona información sobre psicología a partir de sitios web que han sido programados para brindar información proveniente de una base de datos; es decir, es un servicio mecanizado e independiente de un psicólogo en tiempo real como ocurre en los servicios de telepsicología. Además, las webs de psicología *online* son, en su mayoría, gratuitas a diferencia de la telepsicología, que ofrece servicios por los cuales en algunas ocasiones deben pagarse.

En estudios donde se revisó el impacto y la efectividad de la telepsicología, se hallaron resultados significativos. Por ejemplo, en el caso de teleeducación para entrenar veteranos de guerra en Estados Unidos, el soporte psicológico resultó ser de gran ayuda para los médicos iraquíes. El objetivo, era formar a los médicos que se encontraban en un área de conflicto en Irak para reducir las tasas de mortalidad infantil. Al cabo de varias sesiones de videoconferencias, los médicos involucrados reportaron tener un mejor manejo de las situaciones médicas donde se involucraban niños (Donaldson et al., 2011).

Con la implementación de la telepsicología en las consultas de atención primaria, se espera tratar a un mayor número de enfermos y de reducir las listas de espera. En algunos casos, el médico podrá recetar el fármaco necesario y luego remitir al enfermo al psicólogo remoto. Por lo anterior, podemos concluir que la telepsicología podría llegar a ser una estrategia efectiva para reducir la muerte materna y la infantil, desde un servicio diseñado especialmente para reducir los factores de riesgo e incrementar comportamientos protectores que están asociados en estas problemáticas, con un enfoque de atención primaria y secundaria en salud.

## Herramientas tecnológicas para soportar servicios de telepsicología

En la búsqueda de ofrecer una mayor cobertura en servicios de salud, sin importar las barreras geográficas o económicas, las organizaciones están incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para proporcionar una mejor atención a sus usuarios sin que se vea afectada la calidad del

servicio prestado. La seguridad de la información ha tomado un papel muy importante, pues el mercado electrónico ha tenido una constante evolución; sin embargo, con dicha evolución han surgido diversas amenazas, por lo cual es importante conocer los riesgos a los cuales se está expuesto y posteriormente implementar controles. La telesalud permite dar continuidad a los diagnósticos, tratamientos, educación a profesionales que se encuentran en las zonas alejadas o simplemente realizar seguimiento a tratamientos sin que haya un desplazamiento previo.

El esfuerzo de los investigadores y la industria en el desarrollo de herramientas y tecnologías para soportar servicios de telesalud, se ha centrado en los últimos años en mejorar la asistencia a las poblaciones con limitación o carentes de acceso a los servicios, en aumentar el acceso a servicios de especializados, disminución de los costos y a proporcionar formación de los profesionales y estudiantes en los campos relacionados con la salud, utilizando las tecnologías de información y comunicaciones (TIC).

El sistema de telesalud, que abarca a la telepsicología, puede incluir dispositivos fijos o móviles, diferentes tipos de aplicaciones o desarrollos de *software*, servicios de voz o datos, tecnologías de comunicaciones basadas en Internet, intranet o extranet, dispositivos de monitoreo, robots para procedimientos clínicos, equipos de videoconferencia, entre muchos otros.

Actualmente, el Internet de las cosas (IoT) y las tecnologías multimedia han incursionado en el campo de la salud. Sin embargo, todavía hay varios obstáculos entre los que están la interoperabilidad (IO), la seguridad del sistema, calidad de servicio (QoS) y de almacenamiento. A pesar de las dificultades, en la actualidad se ha propuesto una plataforma abierta, segura y flexible basada en la IoT y la computación de la nube, en donde se discuten varios protocolos de comunicación convencionales con fines médicos para hacer frente a la interoperabilidad (Zhang, Carmen, Poon, Li & Zhang, 2009).

## Tipos de servicios de telesalud que emplean diferentes tecnologías

1. *Teleconsulta:* la consulta a distancia es la interacción compartida de imágenes e información médica, entre un médico y su paciente sin que estos tengan que estar en la misma locación. Esto con el fin de disminuir el tiempo de traslados, aplicación de exámenes y la obtención de resultados. De esta forma, se contribuye al usuario a no desplazarse largas distancias, y a la reducción

de costos en tiempo y dinero. Además, la teleconsulta también permite conectar dos o más profesionales de la salud con el fin de intercambiar información sobre un caso mediante una conexión remota. La conexión se hace por lo regular de un médico general a un especialista, para obtener una segunda opinión sobre un caso.

Ahora bien, entre los beneficios que proporciona la teleconsulta, se tienen: diagnósticos realizados de manera rápida, afinidad entre médicos y pacientes, mayor receptividad a la vinculación de técnicas para mejorar la confiabilidad de los diagnósticos, como la auscultación digital, por ejemplo (Jaatinen, Forsstrom & Loula, 2002). Sin embargo, estos beneficios se ven afectados por los elevados costos que generan los elementos periféricos que se deben comprar, como la infraestructura que se debe tener para facilitar la comunicación. Cabe anotar que si se invierte en las tecnologías requeridas por los profesionales de la salud, se podrá prestar un servicio de mayor calidad y las personas recibirán atención sin importar las dificultades de su ubicación.

2. *Telemonitoreo:* según Mejía (2011), el telemonitoreo se refiere a la implementación de los dispositivos de monitoreo, que podrían estar ubicados en los hogares o en sectores públicos, que permitan la atención médica de monitoreo, como análisis de conductas, avances en control de medicación o diagnósticos básicos, sin la obligatoriedad de la presencia física del personal médico. El objetivo consiste en mejorar con esto la calidad de vida de los pacientes al tener un control más estricto y efectivo de los mismos. El telemonitoreo permite optimizar el concepto de la telesalud, ya que al realizar un monitoreo constante de los pacientes se puede proveer y optimizar tratamientos antes de cualquier eventualidad con la salud del paciente; pues como lo confirman Ruiz, Zuluaga y Trujillo (2007), "permite a los profesionales en salud obtener y monitorear las variables fisiológicas, resultados de exámenes, imágenes y sonidos provenientes del paciente con el fin de decidir cuándo y cómo debe realizarse un ajuste al tratamiento del paciente". Para implementar el telemonitoreo se debe utilizar tecnología avanzada de comunicaciones e informática, que permitan romper las limitaciones físicas del espacio, tiempo, confiablidad y seguridad de la información. El principal objetivo del telemonitoreo es permitir al personal médico adelantarse a cualquier suceso que pueda llegar a alterar la salud de los pacientes.

3. *Telecirugía:* hace referencia al desarrollo de cirugías en las cuales el cirujano no se encuentra de forma presencial con la persona que está siendo atendida; así las cosas, se requiere de tecnología de alto nivel para la visualización y la

manipulación que se realiza a distancia y que implica la utilización de dispositivos electrónicos que son operados a distancia. El propósito principal de la telecirugía es ofrecer servicios quirúrgicos en diversas zonas del país, donde existen pacientes que no pueden ser atendidos bajo los lineamientos normales que se tienen previstos en el sistema de salud; estos factores pueden ser contextos peligrosos, de difícil acceso o incluso cuando el paciente pueda ser un peligro para el equipo médico (Ruiz et al., 2007).

Según Norris (2002), la intervención médica es practicada de dos maneras: primero se hablará de teleeducación o "telementoring", en esta práctica se ofrece asistencia para realizar intervenciones quirúrgicas a distancia, con la particularidad de tener un cirujano especializado brindando su ayuda a distancia. La segunda, la "cirugía telepresencial" implica el empleo de tecnología de alto nivel como brazos robóticos, cámara de tamaño microscópico, láser, instrumentos ópticos especializados, entre otros, para la práctica de cirugías directas.

La telecirugía también puede usarse con fines académicos como nos indica Fernández (2002). Con esta se instruye a cualquier personal médico (sin experiencia) para el desarrollo de cirugías a distancia, pero asesorado por un grupo de expertos. Lo que permitiría tener un equipo especializado en los lugares que más se necesite. Para la realización de una telecirugía se debe contar con condiciones de calidad en los equipos de telecomunicaciones, que permitan mantener una constancia en la transmisión del video y recursos necesarios para su realización. Es muy importante manejar bien todo lo que abarca el concepto de seguridad del paciente, como en el caso de los instrumentos para que se eviten errores en la computadora o la programación; considerar la comunicación con el usuario, los defectos mecánicos, la desconexión eléctrica, la transmisión de datos (seguridad en las redes), es importante para asegurar el completo éxito frente al paciente, ya que su vida se encuentra en riesgo (Alvarado, 2005).

4. *Teleeducación aplicada a la telesalud:* la teleeducación es una modalidad de enseñanza a distancia que permite el aprendizaje mediante tecnologías telemáticas, sin restricciones de ubicación y tiempo. Según Ryu (2012), la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a la telesalud como un aporte a los servicios de salud en los lugares que presentan condiciones geográficas difíciles en cuanto a ubicación y distancias. Este servicio es de gran utilidad para la formación del profesional de la salud, ayuda al intercambio de información confiable para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes

en cualquier ubicación; además, se reconocen las ventanas que representa para la investigación y educación del personal de salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que integrar las telecomunicaciones y la medicina permite a los profesionales de la salud mantener una capacitación permanente que puede realizarse a pesar de las dificultades en cuento a ubicación geográfica. A su vez, esto implica una mejoría en la calidad de vida del personal de salud, ya que evita una gran inversión de tiempo y recursos para la capacitación permanente, todo en búsqueda de mejorar los servicios de salud prestados (Ruiz et al., 2007). Además, la teleeducación podrá proporcionar entrenamiento a distancia para los profesionales de la salud que lo requieran a través de consultas con personal especializado y asistencia virtual.

## El abordaje tecnológico de un servicio de telesalud

El enfoque tecnológico de la telesalud se puede dividir en cuatro aspectos principales (Hu, Chau, Liu & Tam, 2015):

1) Infraestructura, que permite definir el sistema de redes de comunicación fijas y móviles, sistemas de sensores y sistemas de control; 2) Hardware, es lo relacionado con el diseño y adaptación de diferentes dispositivos; 3) Software, consiste en el desarrollo de aplicaciones especializadas, y 4) Seguridad de la información, consiste en la confiabilidad y manejo ético de la información.

En la tabla 1 se presenta un resumen del tipo de tecnología utilizada en telesalud y el tipo de problema médico a tratar. Esta información se recopiló mediante una revisión de la literatura.

**Se puede afirmar que integrar las telecomunicaciones y la medicina permite a los profesionales de la salud mantener una capacitación permanente que puede realizarse a pesar de las dificultades en cuanto a ubicación geográfica. A su vez, una mejoría en la calidad de vida del personal de salud, ya que evita una gran inversión de tiempo y recursos para la capacitación permanente, todo en búsqueda de mejorar los servicios de salud prestados (Ruiz et al., 2007).**

Tabla 1. Estudios con aplicación de tecnologías por tipo de intervención en salud

| | Video conferencia | Tecnologías móviles | Desarrollo software | Tecnologías de monitoreo | Televisión | Teléfono | Mensajes de texto | TIC sin especificar cuál |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Atención de desastres** | | | | | | | | (Mathew, 2005)<br>(Vilcahuamán & Rivas, 2006)<br>(Gogia, 2009)<br>(Garshnek & Burkle, 1991, 1999) |
| **Radiología** | | (Demaerschalk et al., 2012)<br>(Gómez-Iturriaga et al., 2012) | | | | | | (Nagy, 2008)<br>(Benjamín et al., 2010) |
| **Pediatría** | | | | | | | | (Marcin et al., 2004)<br>(Starling & Foley, 2006)<br>(Kleiner et al., 2002)<br>(Lingley-Pottie & McGrath, 2008) |
| **Dermatología** | | | | | | | | (Lowitt et al., 1998)<br>(Loane et al., 1998)<br>(Becevic et al., 2013) |
| **Deficiencias cardíacas** | | | | (Clarke et al., 2011) | (Karagiannis et al., 2006) | (Scherr et al., 2009) | | |
| **Diabetes** | | (Demidowich, et al., 2012) | | | | | | (Polisena, 2009) |

(*Continúa*)

Tabla 1. Estudios con aplicación de tecnologías por tipo de intervención en salud (*continuación*)

| | Video conferencia | Tecnologías móviles | Desarrollo software | Tecnologías de monitoreo | Televisión | Teléfono | Mensajes de texto | TIC sin especificar cuál |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Epilepsia** | (Glueckauf et al., 2002)<br>(Hufford et al., 1999) | | | | | | | |
| **Terapia del lenguaje** | | | | | | | | (Sicotte et al., 2003)<br>(Mashima et al., 2003) |
| **Enfermedades crónicas** | (Steel et al., 2011) | (Lee et al., 2013) | | | | | | |
| **Embarazo** | | | (Tripp et al., 2014) | | | | (Cormick et al., 2012) | |
| **Otras** | (Graham et al., 2000)<br>(Hui et al., 2006)<br>(Frueh et al., 2005) | | (Huckvale, 2012)<br>(Abroms et al., 2011) | (McManus et al., 2010) | (Magaletta et al., 1998) | | | (Tuerk et al., 2010)<br>(Ward et al., 2009)<br>(Kairy et al., 2009)<br>(Constantinescu et al., 2010)<br>(Weatherburn et al., 2007)<br>(Glaser et al., 2010) |
| **Sin especificar** | (Tam et al., 2007)<br>(Tuerk et al., 2015)<br>(Simpson, 2005)<br>(Armstrong et al., 2011)<br>(Luxton et al., 2012) | (Istepanian, 2004)<br>(Evans et al., 2012)<br>(Free et al., 2013)<br>(Haraguchi et al., 2014) | (Gomes & Antunes, 2012)<br>(Mizani & Baykal, 2007)<br>(Holzinger et al., 2011)<br>(Lane et al., 2012) | (Levine & Goldschlag, 2013) | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Específicamente, en el caso de las tecnologías aplicadas a telepsicología y telepsiquiatría, se encontraron referencias que se abordan en la tabla 2.

Tabla 2. Tecnología utilizada en telepsicología o telepsiquiatría y la patología a tratar

| | Videoconferencia | Teléfono | Tecnologías de monitoreo | Mensajes de texto | TIC sin especificar |
|---|---|---|---|---|---|
| **Salud mental** | (Richardson et al., 2009) | | | | (Bischoff, 2004)<br>(Gibson et al., 2011)<br>(Simms et al., 2011) |
| **Trastorno de pánico** | (Bouchard et al., 2000, 2004) | | | | (Bergström et al., 2010) |
| **El trastorno por estrés pos-traumático** | (Frueh et al., 2005)<br>(Germain et al., 2010)<br>(Thorp et al., 2012) | | | | |
| **Demencia ancianos** | | | (Shin et al., 2013) | | (Lin, 2006) |
| **Cáncer** | (Shepherd et al., 2006) | | | | (Cluver et al., 2005) |
| **Trastornos alimentarios** | | | | (Bauer et al., 2012) | |
| **Trastorno obsesivo-compulsivo** | (Himle et al., 2006) | | | | |
| **Atención de desastres** | | | | | (Gogia, 2009) |
| **Uso de sustancias psicoactivas** | (King et al., 2009) | | | | |
| **Bulimia nerviosa** | | | | | (Mitchell et al., 2003) |
| **Sin especificar** | (Porcari et al., 2009)<br>(Rees et al., 2004, 2005)<br>(Backhaus et al., 2012)<br>(Day et al., 2002) | | | | (Whitten & Kuwahara, 2004)<br>(Schopp et al., 2003)<br>(Shore et al., 2006) |

Fuente: elaboración propia.

## Seguridad de la información y aspectos éticos

A medida que Internet se ha convertido en elemento vital de los seres humanos, las actividades de las organizaciones se apoyan en tecnologías basadas en la web. Sin embargo, la seguridad de la información sigue siendo un tema controvertido para los usuarios y las organizaciones (Sohrabi, Von & Furnell, 2016). En el caso de la telesalud y específicamente la telepsicología, la seguridad cumple un papel de alta relevancia, puesto que se maneja información confidencial de pacientes y se realizan prácticas profesionales que pueden ser interpretadas de diversas formas por cada participante, pudiendo generar controversias éticas. En tal sentido, son muchas las vulnerabilidades de los sistemas de telesalud desde el punto de vista de seguridad de la información.

Los seres humanos son el elemento más crítico en la gestión de seguridad de la información,

> […] dentro de las organizaciones, los empleados tienen un efecto de dos vías. Por un lado, los empleados pueden tener un papel negativo, por ejemplo, pueden estar implicados en el robo de información con intención maliciosa y violar la política de acceso, que es una amenaza importante para las organizaciones empresariales (Vance, Lowry & Eggett, 2015).

Sin embargo, por otro lado, el cumplimiento de los empleados con la política de seguridad, la sensibilización y la formación tendrá un impacto positivo y significativo en la seguridad de la información. En consecuencia, existe una necesidad de mirar a los aspectos humanos en detalle con el fin de disminuir las deficiencias humanas y proporcionar la eficiencia hacia una mejor gestión de seguridad de la información.

En la gestión empresarial existe una rama encargada de los recursos humanos. Para un buen desarrollo de la seguridad, es necesario tener actividades de control a los empleados para asegurar un buen desarrollo de la seguridad de la información. AlHogail y Mirza (2014) resaltan que los cambios rápidos en la tecnología de la información y ordenadores generan continuamente nuevos riesgos para la seguridad de los activos de información. Además, con los avances tecnológicos que se generan día a día, se puede facilitar mecanismos para quebrantar protocolos de seguridad de información, incluso, en algunos casos, estas agresiones pueden ser indetectables.

Por ello, es imprescindible que las empresas tengan personal capacitado para afrontar los nuevos desafíos que representan en seguridad.

## Comparación de los estudios previos de seguridad de la información

Por más de cuarenta años se han venido desarrollando estrategias para lograr una mayor protección de la información, generalmente aplicadas desde el ámbito tecnológico; consolidando un imaginario colectivo que relaciona la seguridad de la información únicamente con palabras como antivirus, sistemas de detección de intrusos, cortafuegos, redes virtuales privadas, cifrado, entre otras, las cuales demandan un conocimiento específico y personal especializado, asociando a estos últimos, el ejercicio exclusivo de "la protección de los activos de información de la empresa" (Cano, 2014).

Las empresas se preocupan constantemente por mejorar su seguridad; sin embargo, los diversos incidentes de seguridad son inminentes amenazas. Si bien,

> […] las normas de seguridad de información proporcionan un enfoque holístico para mitigar estas amenazas y actos jurídicos exigen su aplicación, las empresas a menudo se abstienen de la aplicación de las normas de seguridad de la información, en especial debido a los altos costos y la falta de evidencia de una relación costo-beneficio positivo (Neubauer, Ekelhart & Fenz, 2008).

Sin embargo, las organizaciones deben entender la probabilidad de que ocurra un evento y el impacto resultante. Luego debe comprender las mejores formas para gobernar adecuadamente las acciones y decisiones estratégicas de la organización, de manera que se asocien patrones correctos y convenientes para gobernar y gestionar las tecnologías (Nugroho, Foster & Heeks, 2014).

Entre los aspectos que debe gestionar la empresa para atender el problema de la gobernanza organizacional de las TIC se encuentran (Peñaherrera, 2015):

- Lograr una mayor creación de valor.
- Obtener satisfacción del usuario de negocios.
- Lograr el cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas pertinentes.
- Mejorar la relación entre negocio y TI (tecnología de la información).
- Aumentar el retorno de la gobernabilidad sobre TI de la empresa.

- La conexión y alineación con otros marcos y estándares principales.

Un modelo que se emplea y se recomienda para atender estas necesidades es el COBIT (*control objectives for information and related technology* [objetivos de control para información y tecnologías relacionadas]). Este modelo de gestión de TI presenta las siguientes cualidades (Peñaherrera, 2015):

- Define el punto de partida de las actividades de gobierno y de gestión con el actor necesidades-relaciones informáticas de empresa.
- Crea una visión más holística, integrada y completa de la gobernabilidad y la gestión de TI que es consistente en la empresa, proporciona una visión de extremo a extremo en todos los asuntos relacionados con las TI y proporciona una visión integral.
- Crea un lenguaje común entre TI y el negocio para el gobierno de la empresa y la gestión de TI.
- Es consistente con los estándares de gobierno corporativo generalmente aceptados y, por tanto, ayuda a cumplir con los requisitos reglamentarios.

Las organizaciones pueden considerar el uso del marco COBIT completo o adoptar controles específicos que pueden satisfacer sus necesidades. Según Wolden, Valverde y Talla (2015), las empresas en la actualidad tienen en cuenta las normas ISO 27000 con dos fines: integrar controles de COBIT y mejorar la seguridad. "Las normas de seguridad se pueden utilizar como guía o marco para desarrollar y mantener un sistema de gestión de seguridad de la información adecuada (SGSI)" (Disterer, 2013). Las normas ISO / IEC 27000, 27001 y 27002 son normas internacionales que están recibiendo cada vez más reconocimiento y adopción. Se conocen como un lenguaje común de organizaciones de todo el mundo para la seguridad de la información.

Los modelos de arquitectura de seguridad de la información son la correlación de los elementos que permiten diseñar y construir un esquema gerencial que organice, administre y gestione los procesos de la organización bajo los fundamentos de las buenas prácticas de la seguridad de la información, alineados con las expectativas de la alta gerencia (Flórez, Calvo & Parada, 2013).

## La seguridad de la información aplicada a telesalud

A pesar de los esfuerzos legislativos y avances tecnológicos, la adopción generalizada de la telesalud no se ha realizado plenamente, tanto los pacientes como

los proveedores pueden tener preocupaciones acerca de la confidencialidad del paciente en el contexto de la telesalud (Kahn & Jeremi, 2015). Existen barreras importantes para los pacientes que necesitan ser tratados, que incluyen la preocupación por las amenazas a la privacidad y la seguridad, las preocupaciones sobre la capacidad de utilizar la tecnología para comunicarse adecuadamente con los proveedores, y la pérdida de las interacciones cara a cara con los médicos u otros profesionales de la salud (Utudjian, 1993). La implantación de la historia clínica electrónica y otras tecnologías de la información de la salud (HIT, por sus siglas en inglés) están teniendo lugar a un ritmo rápido. Por esta razón, deben ser diseñadas y estructuradas para apoyar el intercambio de información de salud y atender los graves problemas de seguridad y privacidad de la red y las preocupaciones relacionadas específicamente con las HIT, por lo que es imprescindible un liderazgo técnico y asesoría legal que estén involucrados en esta planificación desde el comienzo (Telligen & gpTrac, 2014).

Asimismo, la prestación efectiva de los servicios de telesalud requieren mantener normas con referencia a la privacidad, autenticación, confidencialidad, telecomunicaciones, registros, autorización al acceso de datos del paciente, encriptación, fiabilidad garantizada, interoperabilidad y obligaciones legales deben formar parte de un proceso continuo (Ganapathy et al., 2014).

**Existen barreras importantes para los pacientes que necesitan ser tratados, que incluyen la preocupación por las amenazas a la privacidad y la seguridad, las preocupaciones sobre la capacidad de utilizar la tecnología para comunicarse adecuadamente con los proveedores, y la pérdida de las interacciones cara a cara con los médicos u otros profesionales de la salud (Utudjian, 1993). La implantación de la historia clínica electrónica y otras tecnologías de la información de la salud (HIT, por sus siglas en inglés) están teniendo lugar a un ritmo rápido.**

## La seguridad de la información aplicada a la telepsicología

Los psicólogos deben asegurar que todos los servicios de telepsicología usen transmisiones electrónicas seguras con el paciente o cliente (Turvey et al., 2013). Ejemplos de transmisiones seguras incluyen mensajes encriptados de texto, correo electrónico seguro o señal *scrabbling* por teleconferencia o videoconferencia. Si se utilizan las formas menos seguras o no seguras de transmisión electrónica de comunicación, el

paciente debe ser informado inmediatamente de los límites de seguridad. También es recomendable consultar con expertos en tecnología, según sea necesario, para aumentar el conocimiento de las tecnologías de telecomunicaciones y garantizar la seguridad para proteger y mantener la confidencialidad de los datos y la información del paciente (Opa, 2015).

Otro aspecto de gran importancia es que los proveedores estén al tanto de los avances tecnológicos que mejoran la privacidad, la seguridad y la precisión de sus comunicaciones, y evalúen directrices éticas y prácticas para el consentimiento informado y la minimización del riesgo extrainherente del paciente en el tratamiento a distancia (Maheu, Pulier, McMenamin & Posen, 2012).

En cuanto a los aspectos para tener en cuenta en relación con lo ético y legal de la telesalud, es necesario considerar las responsabilidades actuales y las posibles responsabilidades del profesional de la salud, el deber de mantener la confidencialidad y privacidad de los registros de pacientes, y los problemas asociados a las consultas a distancia (Mizani & Baykal, 2007). Las herramientas tecnológicas deben apoyar el cumplimiento de estos aspectos.

Claro, al tener dificultades con la seguridad, se puede comprometer aspectos esenciales de la relación entre los profesionales de la salud y los pacientes, como aspectos relacionados a la confidencialidad, por ejemplo (Acc, 2014). Cualquier forma de telepsicología requiere privacidad física, el uso de tecnologías, tales como textos o correos electrónicos, los cuales también pueden llevar a riesgos significativos de privacidad. El ciberacoso y el robo de identidad son también los riesgos para los clientes que buscan ayuda y apoyo en línea. Además, los proveedores que participan en telepsicología tienen la necesidad de desarrollar procedimientos para:

- Almacenar la información de contacto del cliente con seguridad.
- Administrar los riesgos de seguridad que se tienen al almacenar la información de pacientes en dispositivos electrónicos portátiles (computadores, disco duro, teléfonos, entre otros).
- Asegurar que haya copias impresas o asegurar copias de seguridad de la información almacenada electrónicamente, en caso de problemas del sistema que hacen que sea imposible el acceso a la información almacenada en un disco duro.
- Eliminar toda la información almacena en los discos duros; en algunos casos, esto implica destruirlos para sustituir la tecnología.

- Garantizar que la información del cliente se transfiera de forma segura, si el proveedor o el cliente actualiza su tecnología.

Teniendo en cuenta lo anterior, la telesalud se ha vuelto una herramienta indispensable para prestar servicios de calidad a usuarios ubicados en sitios de difícil acceso, evitando que estos tengan que trasladarse a grandes ciudades. Asimismo, ha permitido a las empresas mejorar la calidad de vida de sus usuarios o funcionarios evitando que estos recorran grandes distancias y disminuyendo los costos de los mismos. También permiten realizar una evolución de los sistemas de información utilizados para prestar el servicio, ya que de estos depende la prontitud con que se presta la atención a los usuarios. Sin embargo, es importante realizar el levantamiento de información sobre los riesgos de seguridad de la información que presentan las organizaciones e implementar controles para mitigarlos. La implementación de estándares, normas y Framework permiten a la alta gerencia integrar estas buenas prácticas con los procesos de negocio. En este caso, para adelantar cualquier servicio de telepsicología, es imprescindible y recomendable desarrollar desde el comienzo un sistema TIC que incluya la seguridad informática como una de sus premisas.

## Diseño de servicio y adopción de tecnologías

Para abordar el problema del diseño del servicio de telepsicología, es imprescindible pensar en varios aspectos, como el rol que tendrá la persona a la que se dirige la atención. Ya se trate de un servicio de atención primaria o secundaria, o incluso de una intervención clínica o de atenciones en crisis, el rol que ocupa la persona a quien se dirigen los servicios es importante. Una persona puede ser cliente, paciente o usuario.

La línea divisoria entre la definición de los conceptos de “cliente”, “usuario” y “paciente” es demasiado tenue en la literatura. Normalmente, en el campo de la salud, son términos intercambiables. Durán, Villalbí y Guix (2004) hacen referencia al cliente como aquel individuo que adquiere un producto, separando a los que efectivamente lo adquieren de aquellos que pueden ser clientes potenciales. Para ellos, el usuario es una persona que recurrentemente usa el servicio.

No obstante, es comúnmente aceptado tratar estos dos términos (usuarios y pacientes) como sinónimos (Quintana et al., 2006). En ese sentido, autores como Ferguson y Frydman (2004) definen a los e-Pacientes como usuarios, refiriéndose

a los pacientes que usan los medios tecnológicos para acceder al servicio. Sin embargo, hay que notar que, en el caso de atención a niños, sobre todo si es atención primaria, es posible que el cliente sea un centro de salud, el usuario del servicio de telepsicología sea la madre, pero que en realidad el paciente sea el niño. Por lo anterior, los roles pueden no corresponder a las definiciones anteriores e incluso puede ocurrir que se traspongan o se contrapongan en determinadas situaciones. Esto también tiene implicaciones legales, en el caso de niños cuya custodia la tienen sus padres, pues el usuario y paciente podría ser el niño, pero podría el padre restringir el acceso al tener la patria potestad del mismo.

Por otra parte, en situaciones donde se trabaja sobre prevención primaria, es posible que el usuario del servicio en realidad no tenga un estatus de paciente, puesto que no está recibiendo un servicio médico y no se encuentra en una situación de salud, enfermedad, sino de prevención.

Las definiciones de los roles en el servicio son uno de los puntos a trabajar para aclarar la forma como se desarrollaría. Algunas preguntas que surgen son las siguientes: ¿quién es el cliente?, es una pregunta central porque el estatus de cliente es normalmente el de comprador y no necesariamente es un individuo, puede ser una organización. Se da una relación profesional de la salud-paciente, si es así, ¿qué ocurre cuando el paciente o receptor del servicio psicológico no es quien consulta?, ¿qué ocurre si el usuario en realidad es quien interviene en el paciente?

## Estándares de calidad del servicio de telepsicología

Los estándares de calidad hacen referencia a una estrategia y a un modelo donde se evalúan las variables que se deben monitorear o evaluar en un servicio. Para construir los estándares es necesario analizar aspectos como el diseño, el desarrollo y los cambios a nivel organizacional, los procesos y procedimientos que se requieren incluir. Con base en lo anterior, el propósito de los estándares es generar satisfacción en la persona que usa el servicio de salud, garantizándoles el cumplimiento del derecho a una buena atención; es decir, recibir calidad en el servicio de salud, mitigando riesgos, brindando seguridad y balance entre beneficios. Además, la Constitución Política de Colombia de 1991, Ley 10 de 1990, Ley 100 de 1993 y el Decreto 2174 de 1974 hacen referencia al Sistema de Garantía como derecho fundamental que permite a los ciudadanos acceder a la atención integral en salud, a través de un mejoramiento continuo.

Sin embargo, no se puede hablar de "estándares de calidad" sin hablar del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), lo cual hace referencia a una herramienta diseñada para organizaciones prestadoras del servicio de salud, con el fin de planear, ejecutar y controlar labores importantes y necesarias para cumplir la misión (Amador & Cubero, 2010). Estas están sujetas a la Norma ISO 9001 (Organización Internacional de Normalización, 2008), donde se sugiere el uso del Manual de la Calidad, en el cual se tiene en cuenta: introducción, objeto y "campo de aplicación, normas para consultar, términos y definiciones, sistema de gestión de la calidad, responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del servicio y medición, análisis y mejora, para el cumplimiento de los estándares de calidad".

Por otro lado, deben tenerse en cuenta algunos principios para desarrollar los estándares de calidad, los cuales son: *sencillez*, para facilitarle al personal la comprensión de los estándares, los procedimientos de medición y la verificación, con el fin de poderlos utilizar adecuadamente; *validez*, para estar enfocados en la prevención de riesgos para la vida y la salud, y *confiabilidad*, los estándares deben ser tan claros y explícitos en la forma de aplicación y la verificación, que se debe poder replicar en otras instituciones y obtener resultados homogéneos (Garcés, Ampatzoglou, Avgeriou & Nakagawa, 2017).

Para adelantar los estándares del servicio de telepsicología, es necesario responder a un modelo de negocio que lo viabilice, es decir, que permita definir y direccionar el diseño del servicio.

## Acceso-adopción

De acuerdo con las diferentes investigaciones, por ejemplo las exploradas por Vargas, Vázquez y Mogollón (2010), el *acceso* es "el ajuste entre las características de los servicios y de la población" o "la utilización de los servicios". Asimismo, el Ministerio de la Protección Social (2005) establece tres factores para acceder a la prestación de los servicios:

> la capacidad de los usuarios para buscar y obtener atención, el tipo y forma de organización de los servicios, para garantizar la atención a los ciudadanos de manera oportuna e integral, y las relaciones que se establecen entre la población, los aseguradores, las entidades territoriales y prestadores de servicios de salud.

Además, deben tenerse en cuenta las diferentes dimensiones que interfieren: geográfica, económica, cultural u organizacional; finalmente, plantean unas estrategias para un buen desarrollo de las políticas establecidas. Sin embargo, otros estudios demuestran las dificultades que tiene la población colombiana para acceder al servicio de salud; por ejemplo, Reina (2014) hace hincapié en el aumento del tiempo de espera entre la solicitud de una cita y la atención, también habla sobre las diferentes barreras que impiden a los colombianos acceder a este servicio.

Sin embargo, ¿qué tanto la tecnología y la credibilidad pueden ser barreras en servicios remotos?, es necesario estudiar a fondo este aspecto para dar respuestas más acertadas en el diseño del servicio.

## Referencias bibliográficas

Abroms, L. C., Padmanabhan, N., Thaweethai, L., & Phillips, T. (2011). "iPhone Apps for smoking cessation a content analysis". *American Journal of Preventive Medicine*, (40), 279-285.

ACC. (2014). *Guidelines for the use of telepsychology in treatment of ACC clients*.

Acosta, M., Debs, G., Nova, R., & Dueñas, A. (2005). Conocimientos, creencias y prácticas en pacientes hipertensos, relacionados con su adherencia terapéutica. *Revista Cubana de Enfermería*, (21), 63-70.

AlHogail, A., & Mirza, A. (2014). Information security culture: A definition and a literatura review. *World Congress on Computer Applications and Information Systems (WCCAIS)*, (17-19), 1-7.

Alvarado, D. (2005). *Telecirugía: un análisis tecnológico de la telecirugía laparoscópica*. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala. Consultado el 12 de marzo de 2018, en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0289_cs.pdf.

Alvear, A., & Quintero, G. (2012). Ambientes virtuales para rehabilitación física y cognitiva. *Memorias 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, (60), 1-10.

Amador Porro, Carlos O, & Cubero Menéndez, Ormandy. (2010). Un sistema de gestión de calidad en salud, situación actual y perspectivas en la atención primaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, *36*(2), 175-179.

Antoni, M., Lehman, J., Kilbourn, K., Boyers, A., Culver, J., Alferi, S., Yount, S., McGregor, B., Arena, P., Harris, S., Price, A., & Carver, C. (2001). Cognitive-behavioral stress management intervetion decreases the prevalence of depression and enhances benefit finding among women under treatment for early-stage breast cancer. *Health Psychology*, (20), 20-32.

Armstrong, D. G., Giovinco, N., Mills, J. L., & Rogers, L. C. (2011). FaceTime for physicians: Using real time mobile phone-based videoconferencing to augment diagnosis and care in telemedicine. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, (11), e23.

Backhaus, A., Agha, Z., Maglione, M. L., Repp, A., Ross, B., Zuest, D., Rice-Thorp, N. M., Lohr, J., & Thorp, S. R. (2012). Videoconferencing psychotherapy: A systematic review. *Psychological Services*, (9), 111-131.

Baker, D., & Bufka, L. (2011). Preparing for the telehealth world: Navigating legal, regulatory, reimbursement, and ethical issues in an electronic age. *Professional Psychology: Research and Practice*, (42), 405-411.

Bauer, S., Okon, E., Meermann, R., & Kordy, H. (2012). Technology-enhanced maintenance of treatment gains in eating disorders: Efficacy of an intervention delivered via text messaging. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, (80), 700-706.

Bautista, J., Rosas, N., & Vargas, C. (2012). Modelo de caso de negocio para realizar un diagnóstico médico remoto a través de la red celular. *Ingenium. Revista de la Facultad de Ingeniería*, (26), 18-29.

Beacham, A., Kinman, C., Harris, J., & Masters, K. (2012). The patient-centered medical homa: Unprecedentes workforce growth potential for profesional psychology. *Professional Psychology: Research and Practice*, (43), 17-23.

Becevic, M., Ánderson, B., Han, J. G., Mutrux, E. R., Hicks, L., Édison, K., & Shyu, C. (2013). TeleMDID: Mobile technology applications for interactive diagnoses in teledermatology clinics. *Procedings of 15th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services*. Lisboa.

Benjamín, M., Aradi, Y., & Shreiber, R. (2010). From shared data to sharing workflow: Merging PACS and teleradiology. *European Journal of Radiology*, (73), 3-9.

Bergström, J., Andersson, G., Ljótsson, B., Rück, C., Andréewitch, S., Karlsson, A., Carlbring, P., Andersson, E., & Lindefors, N. (2010). Internet-versus group-administered cognitive behaviour therapy for panic disorder in a psychiatric setting: A randomised trial. *BMC Psychiatry*, (10), 1-10.

Bischoff, R. (2004). Considerations in the use of telecommunications as a primary treatment medium: The application of behavioral telehealth to marriage and family therapy. *The American Journal of Family Therapy*, *32*(3), 173-187.

Botella, C., Baños, R., García, A., Quero, S., Guillén, V., & Marco, H. (2007). La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en psicología clínica. *UOC papers. Revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, (4), 32-41.

Bouchard, S., Paquin, B., Payeur, R., Allard, M., Rivard, V., Fournier, T., Renaud, P., & Lapierre, J. (2000). Delivering cognitive-behavior therapy for panic disorder with agoraphobia in videoconference. *Telemedicine Journal and e-HEALTH*, (10), 13-25.

Bouchard, S., Payeur, R., Rivard, V., Paquin, M. A. B., Renaud, P., & Goyer, L. (2004). Cognitive behavior therapy for panic disorder with agoraphobia in videoconference: Preliminary results. *CyberPsychology & Behavior*, (3), 999-1007.

Cano, J. (2014). La función de seguridad de la información. Presiones actuales y emergentes desde la inseguridad de la información. *ISACA Journal*, 6. Consultado el 12 de marzo de 2018, en http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2014/Volume-6/Pages/default.aspx (requiere suscripción).

Chatrath, V., Attri, J. P., & Chatrath, R. (2010). Telemedicine and anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia*, (54), 199-204.

Clarke, M., Shah, A., & Sharma, U. (2011). Systematic review of studies on telemonitoring of patients with congestive heart failure: A meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (17), 7-14.

Cluver, J. S., Schuyler, D., Frueh, B. C., Brescia, F., & Arana, G. W. (2005). Remote psychotherapy for terminally ill cancer patients. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (11), 157-159.

Constantinescu, L., Kim, J., & Feng, D. (2010). SparkMed: A Framework for dynamic integration of multimedia medical data into distributed m-Health systems. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, (16), 40-52.

Cormick, G., Kim, N. A., Rodgers, A., Gibbons, L., Buekens, P. M., Belizan, J. M., & Althabe, F. (2012). Interest of pregnant women in the use of SMS (short message service) text messages for the improvement of perinatal and postnatal care. *Reproductive Health*, (9), 1-7.

Darkins, A., & Cary, M. (2000). *Telemedicine and telehealth: Principles, policies, performance, and pitfalls*. New York: Springer Publishing Company, Inc.

Day, S. X., & Schneider, P. L. (2002). Psychotherapy using distance technology: A comparison of face-to-face, video, and audio treatment. *Journal of Counseling Psychology*, (49), 499-503.

De Fátima, A., & Fernández, A. (2013). *Desarrollo de la telesalud en América Latina. Aspectos conceptuales y estado actual*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Demaerschalk, B. M., Rogove, H. J., McArthur, D., & Vespa, P. M. (2012). Barriers to telemedicine: Survey of current users in acute care units. *Telemedicine and e-Health*, (18), 48-53.

Demarbre, V. (2003). Adherencia terapéutica: una asignatura pendiente en el campo de la psicología de la salud. *Anuario de Psicología*, (61), 71-77.

Demidowich, A. P., Lu, K., Tamler, R., & Bloomgarden, Z. (2012). An evaluation of diabetes self-management applications for Android smartphones. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (18), 235-238.

Disterer, G. (2013). ISO/IEC 27000, 27001 and 27002 for information security management. *Journal of Information Security*, 92-100.

Donaldson, R., Mulligan, D., Nugent, K., Cabral, M., Saleeby, E., Ansari, W., Tajer, S., & Gausche, M. (2011). Using tele-education to train civilian physicians in an area of active conflict: Certifying Iraqi physicians in pediatric advanced life support from the United States. *The Journal of Pediatrics*, (159), 507-509.

Durán, J., Villalbí, J. R., & Guix, J. (2004). Acerca de los clientes de las organizaciones de salud pública. *Gac. Sanit.*, (18), 479-482.

Ehrenzweig, Y. (2007). Cogniciones sobre la salud. *Aplicaciones en Psicología Latinoamericana*, (25), 7-21.

Eren, H., & Webster, J. (2016). *Telehealth and mobile health.* Florida: Taylor & Francis Group, LLC.

Evans, W. D., Abroms, L. C., Poropatich, R., Nielsen, P. E., & Wallace, J. L. (2012). Mobile health evaluation methods: The Text4baby case study. *Journal of Health Communication*, (17), 22-29.

Ferguson, T., & Frydman, G. (2004). The first generation of e-patients. *BMJ*, (7449), 1148-1149.

Fernández, F. (2002). Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en salud. *Rev. Cubana Educ. Med. Super.*, (2), 128-139.

Fisher, E., Thorpe, C., Brownson, C., O'Toole, M., Anwuri, V., Nalley, C., & Tower, S. (2008). *Healthy coping in diabetes: A guide for program development and implementation.* Washington, D. C.: Diabetes Initiative National Program Office.

Flórez, A., Calvo, J., & Parada, J. (2013). *Modelo de arquitectura de seguridad de la información (MASI)*. Recuperado de http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010CSC/CISCI_2010/PapersPdf/CA626FI.pdf.

Free, C., Phillips, G., Watson, L., Galli, L., Félix, L., Edwards, P., Patel, V., & Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: A systematic review and meta analysis. *PLOS Medicine*, (10), 1-26.

Frueh, B. C., Monnier, J., Grubaugh, A. L., Elhai, J. D., Yim, E., & Knapp, R. (2005). Therapist adherence and competence with manualized cognitive-behavioral therapy for PTSD delivered via videoconferencing technology. *Behavior Modification*, (31), 856-866.

Ganapathy, A., Palmer, A., Burrer, A., Bersi, M., Garza, J., & Mehdi, R. (2014). Implantable device to monitor cardiac activity with sternal wires. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, (37), 1630-1640.

Garcés, L., Ampatzoglou, A., Avgeriou, P., & Nakagawa, E. Y. (2017). Quality attributes and quality models for ambient assisted living software systems: A systematic mapping. *Information and Software Technology*, *82*, 121-138.

Garshnek, V., & Burkle, F. B. (1991). Applications of space communications technology to critical human needs: Rescue, disaster relief, and remote medical assistance. Space commun. *Proceedings of the 32nd Hawaii Intenational Conference on System Sciences*. Hawaii, 1999.

Garshnek, V., & Burkle, F. B. (1999). Applications of telemedicine and telecommunications to disaster medicine: Historical and future perspectives. *Journal of the American Medical Informatics Association*, (6), 26-37.

Germain, V., Marchand, A., Bouchard, S., Guay, S., & Drouin, M. (2010). Assessment of the therapeutic alliance in face-to-face or videoconference treatment for posttraumatic stress disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, (13), 29-35.

Gibson, K., O'Donnell, S., Coulson, H., & Kakepetum-Schultz, T. (2011). Mental health professionals' perspectives of telemental health with remote and rural First Nations communities. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (17), 263-267.

Glaser, M., Winchell, T., Plant, P., Wilbright, W., Kaiser, M., Butler, M., Goldshore, M., & Magnus, M. (2010). Provider satisfaction and patient outcomes associated with a statewide prison telemedicine program in Louisiana. *Telemedicine and e-Health*, *16*(4), 472-479.

Glueckauf, R. L., Fritz, S. P., Ecklund-Johnson, E. P., Liss, H. J., Dages, P., & Carney, P. (2002). Videoconferencing-based family counseling for rural teenagers with epilepsy: Phase 1 findings. *Rehabilitation Psychology*, (47), 49-72.

Gogia, S. B. (2009). *Providing telemental health services after disasters: A case based on the post-tsunami experience*, IGI Global.

Gomes, P., & Antunes, M. (2012). Mobile edoclink: A mobile workflow and document management application for healthcare institutions. *Procedia Technology*, (5), 932-940.

Gómez-Iturriaga, A., Bilbao, P., Casquero, F., Cacicedo, J., & Crook, J. (2012). Smartphones and tablets: Reshaping radiation oncologists' lives. *Reports of Practical Oncology and Radiotherapy*, (17), 276-280.

Graham, L. E., McGimpsey, S., Wright, S., McClean, G., Carser, J., Stevenson, M., Wootton, R., & Taggart, A. J. (2000). Could a low-cost audio-visual link be useful in rheumatology? *Journal of Telemedicine and Telecare*, (6), 35-37.

Haraguchi, D., Kim, J., Lemon, C. A., Sud, A., Branley, J., & Khadra, M. H. (2014). A Telehealth Framework for mobile nursing: Improving patient medical record management and staff communications. *The International Conference on Health Informatics*, (42), 67-70.

Hearnshaw, H., & Lindenmeyer, A. (2006). What do we mean by adherence to treatment and advice for living with diabetes? A review of the literature of definitions and measurements. *Diabetic Medicine*, (23), 720-728.

Himlea, J. A., Fischera, D. J., Muroffb, J. R., Van Etten, M. L., Lokers, L. M., Abelson, J. L., & Hanna, G. L. (2006). Videoconferencing-based cognitive-behavioral therapy for obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, (44), 1821-1829.

Holzinger, A., Koseca, P., Schwantzera, G., Debevc, M., Wellenhof, R., & Frühauf, J. (2011). Design and development of a mobile computer application to reengineer workflows in the hospital and the methodology to evaluate its effectiveness. *Journal of Biomedical Informatics*, (44), 968-977.

Hu, P., Chau, P., Liu, O., & Tam, K. (2015). Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *Journal of Management Information Systems*, (16), 91-112.

Huckvale, K., Car, M., Morrinson, C., & Car, J. (2012). Apps for asthma self-management: A systematic assessment of content and tools. *BMC Medicine*, (10), 1-11.

Hufford, B. J., Glueckauf, R. L., & Webb, P. M. (1999). Home-based, interactive videoconferencing for adolescents with epilepsy and their families. *Rehabilitation Psychology*, (44), 176-193.

Hui, E., Lee, S. C., & Woo, J. (2006). Management of urinary incontinence in older women using videoconferencing versus conventional management: A randomized controlled trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (12), 343-347.

Istepanian, R. S. H., Jovanov, E., & Zhang, Y. T. (2004). Guest editorial introduction to the special section on M-health: Beyond seamless mobility and global wireless health-care connectivity. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, (8), 405-413.

Jaatinen, P., Forsstrom, J., & Loula, P. (2002). Teleconsultations: Who uses them and how? *J. Telemed. Telecare*, (6), 319-324.

Kahn, J., & Jeremi, M. (2015). Virtual visits–Confronting the challenges of telemedicine. *The New England Journal of Medicine*, 1684-1685.

Kairy, D., Lehoux, P., Vincent, C., & Visintin, M. (2009). A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Journal Disability and Rehabilitation*, (31), 427-447.

Karagiannis, G. E., Stamatopoulos, V. G., Roussosw, G., Kotis, T., & Gatzoulis, M. A. (2006). Health and lifestyle management via interactive TV in patients with severe chronic cardiovascular diseases. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (12), 17-19.

King, V. L., Stoller, K. B., Kidorf, M., Kindbom, K., Hursh, S., Brady, T., & Bronner, R. K. (2009). Assessing the effectiveness of an internet-based videoconferencing platform for delivering intensified substance abuse counseling. *Journal of Substance Abuse Treatment*, (36), 331-338.

Kleiner, K. D., Akers, R., Burke, B. L., & Werner, E. J. (2002). Parent and physician attitudes regarding electronic communication in pediatric practices. *Pediatrics*, (109), 740-744.

Lane, J. S., Sandberg, W. S., & Rothman, B. (2012). Development and implementation of an integrated mobile situational awareness iPhone application VigiVUTM at an academic medical center. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, (7), 721-735.

Lee, D., Bae, S., Song, J. H., Yi, B., & Kim, K. (2013). Improving chronic disease management with mobile health platform. *Procedings of 35th Annual International Conference of the IEEE EMBS*. Osaka.

Lencioni, G., & Gagliesi, P. (2008). Asistencia telefónica: una aproximación desde la terapia dialéctico-conductual en pacientes con trastornos límites. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, (37), 216-226.

Levine, B. A., & Goldschlag, D. (2013). *Apps and monitors for patient health*. Modern Medicine Network. Consultado el 21 de marzo de 2018, en http://contemporaryobgyn.modernmedicine.com/contemporary-obgyn/content/tags/fitbit/apps-and-monitors-patient-health.

Lin, C. C., Chiu, M. J., Hsiao, C. C., Lee, R. G., & Tsai, Y. S. (2006). Wireless health care service system for elderly with dementia. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, *10*(4), 696-704.

Lingley-Pottie, P., & McGrath, P. J. (2008). A paediatric therapeutic alliance occurs with distance intervention. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (14), 236-240.

Loane, M. A., Bloomer, S. E., Corbett, R., Eedy, D. J., Gore, H. E., Mathews, C., Steele, K., & Wootton, R. (1998). Patient satisfaction with realtime teledermatology in Northern Ireland. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (4), 36-40.

Lowitt, M. H., Kessler, I. I., Kauffman, C. L., Hooper, F. J., Siegel, E., & Burnett, J. W. (1998). Teledermatology and in-person examinations a comparison of patient and physician perceptions and diagnostic agreement. *ARCH Dermatol.*, (134), 471-476.

Luxton, D. D., Mishkind, M. C., Crumpton, R. M., Ayers, T. D., & Mysliwiec, V. (2012). Usability and feasibility of smartphone video capabilities for telehealth care in the U.S. military. *Telemedicine and e-Health*, (18), 409-412.

Magaletta, P., Fagan, T., & Ax, R. (1998). Advancing psychology services through telehealth in the Federal Bureau of Prisons. *Professional Psychology: Research and Practice*, *29*(6), 543-548.

Maheu, M., Pulier, M., McMenamin, J., & Posen, L. (2012). Future of telepsychology, telehealth, and various technologies in psychological research and practice. *Professional Psychology: Research and Practice*, (6), 613-621.

Mann, D., Ponieman, D., Leventhal, H., & Halm, E. (2009). Predictors of adherence to diabetes medications: The role of disease and medication beliefs. *Journal of Behavioral Medicine*, (3), 278-284.

Marcin, J. P., Ellis, J., Mawis, R., Nagrampa, E., Nesbitt, T. S., & Dimand, R. J. (2004). Using telemedicine to provide pediatric subspecialty care to children with special health care needs in an underserved rural community. *American Academy of Pediatrics*, (113), 1-6.

Mashima, P. A., Birkmire-Peters, D. P., Syms, M. J., Holtel, M. R., Burgess, L. P. A., & Peters, L. J. (2003). Telehealth: Voice therapy using telecommunications technology. *American Journal of Speech-Language Pathology*, (12), 432-439.

Mathew, D. (2005). Information technology and public health management of disasters–A model for south Asian countries. *Prehospital and Disaster Medicine*. Cambridge University Press, *20*(1), 54-60.

McManus, R. J., Mant, J., Bray, E. P., Holder, R., Jones, M. I., Greenfi, S., Kaambwa, B., Banting, M., Bryan, S., Little, P., Williams, B., & Hobbs, R. (2010). Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): A randomised controlled trial. *The Lancet*, (376), 163-172.

Mejía, S. (2011). *Diagnóstico de la situación de telesalud en Colombia*. Consultado el 12 de marzo de 2018, en www.laboratoriotelesalud.com.br/evento/bid.

Ministerio de Protección social (2005). Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud. Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Documents/Politica%20Nacional%20de%20Prestaci%C3%B3n%20de%20Servicios%20de%20Salud.pdf

Mitchell, J. E., Myers, T., Swan-Kremeier, L., & Wonderlich, S. (2003). Psychotherapy for bulimia nervosa delivered via telemedicine. *European Eating Disorders Review*, (11), 222-230.

Mizani, M., & Baykal, N. (2007). A software platform to analyse the ethical issues of electronic patient privacy policy: The S3P example. *Journal Med. Ethics*, *33*(12), 695-698.

Nagy, P. G. (2008). Using informatics to improve the quality of radiology. *Applied Radiology Supplement to December 2008: Hot Topics in Imaging Informatics*, 9-14.

Neubauer, T., Ekelhart, A., & Fenz, S. (2008). *IFIP International Information Security Conference*. Boston: Springer, Boston, MA.

Nugroho, Y., Foster, C., & Heeks, R. (2014). New models of inclusive innovation for development. *Innovation and Development*, (2), 175-185.

Norris, A. (2002). *Essentials of telemedicine and telecare*. England: John Wiley & Sons.

OPA. (2015). Guidelines for best practices in the provision of telepsychology. *Ontario Psychological Association*, 3-7.

Organización Internacional de Normalización. (2008). Norma ISO 9001.

Peñaherrera, C. (2015). *Desarrollo de un modelo de mejoramiento de procesos de tecnología de información basado en COBIT5 para Yanbal Ecuador*. Facultad de posgrados. Magíster en Gerencia de Sistemas y Tecnologías, Universidad de las Américas. Consultado el 21 de marzo de 2018, en http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3377/1/UDLA-EC-TMGSTI-2015-07%28S%29.pdf?cv=1.

Polisena, J., Tran, K., Cimon, K., Hutton, B., McGill, S., & Palmer, K. (2009). Home telehealth for diabetes management: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, (11), 913-930.

Porcari, C. E., Amdur, R. L., Koch, E. I., Richard, D. C. S., Favorite, T., Martis, B., & Liberzon, I. (2009). Assessment of post-traumatic stress disorder in veterans by videoconferencing and by face-to-face methods. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (15), 89-94.

Quintana, J., González, N., Bilbao, A., Aizpuru, F., Escobar, A., Esteban, C., San Sebastián, J., De la Sierra, E., Thompson, A. (2006). Predictors of patient satisfaction with hospital health care. *BMC Health Serv. Res.*, (16), 6-102.

Quiroga, A. (2012). Intervención telefónica para promover la adherencia terapéutica en pacientes diabéticos con síntomas de ansiedad y depresión. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, (17), 387-403.

Rees, C. S., & Haythornthwaite, S. (2004). Telepsychology and videoconferencing: Issues, opportunities, and guidelines for psychologists. *Australian Psychologist*, (39), 212-219.

Rees, C. S., & Stone, S. (2005). Therapeutic alliance in face-to-face versus videoconferenced psychotherapy. *Professional Psychology: Research and Practice*, (36), 649-653.

Reina, Y. (2014). Acceso a los servicios de salud en las principales ciudades colombianas (2008-2012). *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, (200).

Richardson, L. K., Frueh, B. C., Grubaugh, A. L., Egede, L., & Elhai, J. D. (2009). Current directions in videoconferencing tele-mental health research. *Clinical Psychology: Science and Practice*, (16), 323-338.

Ruiz, C., Zuluaga, A., & Trujillo, A. (2007), Telemedicina: introducción, aplicación y principios de desarrollo. *Rev. CES Med.*, (1), 77-93.

Ryu, S. (2012). MHealth: New horizons for health through mobile technologies: Based on the findings of the second global survey on eHealth. *Healthc Inform. Res. Korean Society of Medical Informatics*, *18*(3), 231-233.

Scherr, D., Kastner, P., Kollmann, A., Hallas, A., Auer, J., Krappinger, H., Schuchlenz, H., Stark, G., Grander, W., Jakl, G., Schreier, G., Fruhwald, F. M., & the MOBITEL investigators. (2009). Effect of home-based telemonitoring using mobile phone technology on the outcome of heart failure patients after an episode of acute decompensation: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, (11), e34.

Schopp, L., Johnstone, B., & Merrell, D. (2003). Telehealth and neuropsychological assessment: New opportunities for psychologis. *Professional Psychology: Research and Practice*, (31), 179-183.

Shepherd, L., Goldstein, D., Whitford, H., Thewes, B., Brummell, V., & Hicks, M. (2006). The utility of videoconferencing to provide innovative delivery of psychological treatment for rural cancer patients: Results of a pilot study. *Journal of Pain and Symptom Management*, (32), 453-461.

Shin, D., Shin, D., & Shin, D. (2013). Smart watch and monitoring system for dementia patients. *Lecture Notes in Computer Science*, (7861), 577-584.

Shore, P., Goranson, A., Ward, M. F., & Lu, M. W. (2006). Meeting veterans where they're @: A VA home-based telemental health (HBTMH) pilot program. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, (48), 5-17.

Sicotte, C., Lehoux, P., Fortier-Blanc, J., & Leblanc, Y. (2003). Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech–language pathology. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (9), 253-258.

Siebdrat, F., Hoegl, M., & Ernst, H. (2009). How to Manage virtual teams. *MITSloan Management Review*, (59), 63-68.

Simms, D. C., Gibson, K., & O'Donnell, S. (2011). To use or not to use: clinicians' perceptions of telemental health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, (52), 41-51.

Simpson, S. (2005). State-based licensure are we regulating away the promise of telemedicine? *Nurs Admin. Q*, (32), 346-348.

Sohrabi, N., Von, R., & Furnell, S. (2016). Information security policy compliance model in organizations. *Computers & Security*, (56), 70-82.

Starling, J., & Foley, S. (2006). From pilot to permanent service: Ten years of paediatric telepsychiatry. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (12), 80-82.

Steel, K., Cox, D., & Garry, H. (2011). Therapeutic videoconferencing interventions for the treatment of long-term conditions. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (17), 109-117.

Tam, T., Hewstone, M., Cairns, E., Tausch, N., Maio, G., & Kenworthy, J. (2007). The impact of intergroup emotions on forgiveness in Northern Ireland. *Group Processes & Intergroup Relations*, (10), 119-135.

Telligen & gpTrac. (2014). TELEHEALTH Start-Up and Resource Guide.

Tew, J., Klaus, J., & Oslin, D. (2012). The behavioral health laboratory: Building a stronger foundation for the patient-centered medical home. *Families, Systems, & Health*, (28), 130-145.

Thorp, S. R., Fidler, J., Moreno, L., Floto, E., & Agha, Z. (2012). Lessons learned from studies of psychotherapy for posttraumatic stress disorder via video teleconferencing. *Psychological Services*, (9), 197-199.

Tomasi, E., Facchini, L., Thume, E., Maia, M., & Osorio, A. (2009). *Information technology for primary health care in Brazil*. Consultado el 12 de marzo de 2018, en www.idrc.ca/en/ev-137419-201-1-DO_TOPIC.html.

Tripp, N., Hainey, K., Lui, A., Poulton, A., Peek, M., Kim, J., & Nanan, R. (2014). An emerging model of maternity care: Smartphone, midwife, doctor? *Woman and Birth*, (27), 64-67.

Tuerk, P. W., Yoder, M., Ruggiero, K. J., Gros, D. F., & Acierno, R. (2010). A pilot study of prolonged exposure therapy for posttraumatic stress disorder delivered via telehealth technology. *Journal of Traumatic Stress*, (23), 116-123.

Tuerk, P. W., Yuen, E. K., Gros, D. F., Price, M., Zeigler, S., Foa, E. B., & Acierno, R. (2015). Randomized controlled trialof home-based telehealth versus in-person prolonged exposure for combat-related PTSD in veterans: Preliminary results. *Journal of Clinical Psychology*, (71), 500-512.

Turvey, C., Coleman, M., Dennison, O., Drude, K., Goldenson, M., Hirsch, P.,…, & Bernard, J. (2013). ATA practice guidelines for video-based online mental health services. *Telemedicine Journal and e-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, (9), 722-730.

Utudjian, É. (1993). Processus d'acculturation et problèmes de traduction: Le théâtre de Wole Soyinka. *Traduction, Terminologie, Rédaction*, (62), 79-101.

Vance, A., Lowry, P., & Eggett, D. (2015). Increasing accountability through user-interface design artifacts: A new approach to addressing the problem of access-policy violations. *MIS Quarterly*, (39), 345-366.

Vargas, I., Vázquez, L., & Mogollón, A. (2010). Acceso a la atención en salud en Colombia. *Rev. Salud Pública*, (15).

Vilcahuamán, L., & Rivas, R. (2006). *Ingeniería clínica y gestión de tecnología en salud: avances y propuestas*. Perú: GRAMBS Corporación Gráfica S.A.C.

Ward, E., Crombie, J., Trickey, M., Hill, A., Theodoros, D., & Russell, T. (2009). Assessment of communication and swallowing post-laryngectomy: A telerehabilitation trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (15), 232-237.

Weatherburn, G. C., Lister, A. G., & Findley, L. J. (2007). The feasibility of reviewing chronic fatigue syndrome clients at a distance: A teleconference pilot study. *Journal of Chronic Fatigue Syndrome*, (14), 23-32.

Whitten, P., & Kuwahara, E. (2004). A multi-phase telepsychiatry programme in Michigan: Organizational factors affecting utilization and user perception. *Journal of Telemedicine and Telecare*, (10), 254-261.

Wolden, M., Valverde, R., & Talla, M. (2015). The effectiveness of COBIT 5 information security framework for reducing cyber attacks on supply chain management system. *IFAC-PapersOnLine*, (48), 1846-1852.

Wooton, R., Patil, N., Scott, R., & Ho, K. (2009). *Telehealth in the developing world.* London: Royal Society of Medicine Press.

Zhang, G., Carmen, C., Poon, Y., Li, Y., & Zhang, Y. T. (2009). *A biometric method to secure tele-medicine systems*. Minneapolis: Engineering in Medicine and Biology Society.