

REVISTA DE LA AITT

ISSN: 2411-3840



Número 4
15 de octubre, 2017

Revista de la Asociación Iberoamericana
de Telesalud y Telemedicina (AITT)

revista.teleiberoamerica.com



REVISTA de la AITT

ISSN: 2411-3840

Revista Oficial de la

Asociación Iberoamericana de Telesalud y Telemedicina

Creada el 1 de febrero del 2012

- Pedro Ramos Contreras: Editor del Número 4
- José Fernando Flórez Arango: Co-Editor
- Francisco G. La Rosa: Co-Editor
- Angélica Avendaño: Editora Asociada
- Ivette Marciscano: Coordinadora General de la Revista
- Lady Murrugarra: Coordinadora Comité de Revisión Científica
- Edgar Carrillo: Coordinador Comité de Divulgación
- Marcelo Careaga : Coordinador Comité de Revisión del Material y Revisión Editorial.
- Henry Segura : Encargado de la difusión en Redes Sociales

Dirección Editorial

Revista de la AITT

University of Colorado, Anschutz Medical Campus

12800 East 19th Avenue, Mail Stop 8104

Aurora, CO 80045, U.S.A.

Teléfonos: +1 (303) 724-3782 - +1 (303) 549-4450

Queda prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del derecho de autores (copyright), bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

Tabla de Contenido

Editorial.....	3
La Telemedicina en el marco de la iniciativa Sistemas de Información para la Salud (IS4H)	4
Nuevas soluciones para promocionar la salud móvil en América Latina.....	6
Telemedicina Nuevo León: Una revolución en salud	13
Análisis estadístico de la consulta de telepsiquiatría en el Estado de Nuevo León, México, entre los años 2009 al 2015.....	25
Desarrollo de la Telemedicina basada en Gestión del Conocimiento:Experiencias en Contextos Clínicos y Académicos.....	37
E – Learning: Educación en la prevención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual en la Región Andina y el Caribe	48

Editorial

Estimados amigos de la AITT:

Conmemorando nuestro III Congreso Iberoamericano de Telesalud y Telemedicina, la AITT ha creado el Volumen número 4 de la revista, fruto de el gran trabajo del equipo editorial; en el se puede evidenciar un diseño impecable con análisis estructurados de cada tema.

En esta revista cada uno de sus escritores trata temas de global interés, desde una perspectiva actual regional y local, al igual que cuenta de forma directa e indirecta la sabiduría adquirida por la experiencia de muchos años al servicio de la Telesalud y Telemedicina Iberoamericanas.

Esperamos que los lectores se beneficien de cada uno de sus artículos y puedan aplicar el conocimiento expresado en cada tema para que sus proyectos hagan un salto positivo en la construcción de modelos de atención bajo la modalidad de Telemedicina, que sean sostenibles y garanticen la accesibilidad y oportunidad de la atención a los pacientes de nuestra región.

Así pues entregamos está producción científica la cual continuaremos publicando, para que ustedes la disfruten detenidamente y extraigan el mayor beneficio posible.

MD Oscar Enrique García Jiménez

Presidente Asociación Iberoamericana de Telesalud y Telemedicina AITT

oscar.garcia@teleiberoamerica.com

La Telemedicina en el marco de la iniciativa Sistemas de Información para la Salud (IS4H)

David Novillo-Ortiz, Marcelo D'Agostino
Organización Panamericana de la Salud

Enmarcada en su Constitución y respondiendo a mandatos de 1953, los países miembros de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) se han comprometido a compartir datos que permitan evaluar la situación de salud del continente. Por otro lado, desde la Declaración de Alma-Ata en el año 1978, en la que se promovía la atención primaria de salud como eje central de la asistencia sanitaria asistencial, los países vienen realizando esfuerzos sostenidos para facilitar el acceso a servicios de salud. Sin embargo, actualmente hay millones de personas que continúan sin acceso a servicios de salud integrales para lograr una vida saludable y prevenir la enfermedad, y recibir servicios de salud cuando están enfermos, incluso cuidados paliativos en la fase terminal de su enfermedad [1].

En respuesta a estos desafíos, la OPS/OMS aprobó diversas estrategias relacionadas con el acceso y cobertura universal (CUS), así como de uso de tecnologías de información y gestión de estadísticas vitales. En el marco de la estrategia de CUS se identificó el reto de lograr que todas las personas y las comunidades tengan acceso a los servicios de salud integrales que necesitan, y que contempla la telesalud (incluida la telemedicina), para fortalecer la capacidad resolutiva con acceso a la información de salud, además de promover el acceso a servicios de salud.

El uso de la telesalud está ampliamente extendido en las Américas. Según una encuesta de la OPS [2], el 36,8% de los países cuentan con una política o estrategia nacional de telesalud. Con respecto a la utilización de los diferentes servicios disponibles, la telerradiología (89,5%), la monitorización de pacientes a distancia (57,9%) y la telepatología (42,1%), son los más utilizados. A pesar de los avances alcanzados, existen barreras como la falta del reconocimiento de la telesalud en la prestación de los servicios de salud junto con la falta de priorización de este tipo de intervenciones en la prestación de servicios de salud, que impiden el total desarrollo funcional de estos servicios. Sumado a lo anterior existen grandes retos y barreras relacionados con los temas de conectividad y alfabetización digital en el personal de los servicios de atención primaria, tanto para el uso de los equipos como para la captura, transmisión y agregación de datos que permitan mejorar los análisis de salud, las proyecciones, la formulación de políticas y la toma de decisiones informadas.

Estos desafíos –principalmente la falta de reconocimiento y de priorización–, son en parte consecuencia de la falta de información disponible en los sistemas y servicios de salud, lo que facilitaría una plena planificación y mejor coordinación del sector salud. Las TIC por sí solas no pueden solucionar los problemas de salud de la población, siendo tan sólo una herramienta

que debe ser complementada con un marco general de funcionamiento que abarque la infraestructura TIC, y una comprensión común de los componentes específicos de los sistemas de información para la salud que incluya lo relacionado a las necesidades de salud de la población [3], considerando qué servicios de salud deben ser fortalecidos y cuál es la disponibilidad y nuevas capacidades necesarias en los recursos humanos en salud en el marco de la Sociedad de la Información.

Siendo conscientes de la utilidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y de las actuales barreras que impiden su completa y efectiva adopción, la OPS/OMS ha lanzado una iniciativa regional llamada "Sistemas de Información para la Salud (IS4H, por sus siglas en inglés)", que tiene por meta poner en práctica un mecanismo mejorado de toma de decisiones y de formulación de políticas por medio de los sistemas de salud que garanticen el acceso universal, libre y oportuno a datos abiertos y de calidad, así como a la información estratégica, por medio del uso de herramientas TIC costo-efectivas. Con esta iniciativa, que será presentada oficialmente a los ministros de salud de las Américas en 2018, se pretende contar con sistemas de información mejorados e interoperables, además de disponer de una mayor coordinación entre todos los componentes que forman el uso de las TIC en salud, como la telesalud.

Si el futuro pasa por un ecosistema digital de salud, lo que incluye los servicios de telemedicina, es necesario adoptar sistemas relacionados con la salud, interconectados e

interoperables que garanticen el acceso eficaz, eficiente y bajo rigurosos principios de privacidad y confidencialidad a datos de calidad, a información estratégica, y a las herramientas TIC para el bienestar y la toma de decisiones fundamentadas [3].

Referencias

1. Pan American Health Organization/World Health Organization. Strategy for universal access to health and universal health coverage [Internet]. 53rd Directing Council of PAHO, 66th Session of the Regional Committee of WHO for the Americas; 2014 Sep 29-Oct 3; Washington, DC. Washington, DC: PAHO; 2014 (Documento CD53/5, Rev. 2) [Citado 11 Octubre 2017]. Disponible en:<http://www.paho.org/uhexchange/index.php/en/uhexchange-documents/technical-information/26-strategy-for-universal-access-to-health-and-universal-health-coverage/file>
2. Pan American Health Organization. Strategy and Plan of Action on eHealth: midterm review. 55th Directing Council of PAHO, 68th Session of the WHO Regional Committee for the Americas; 2016 Sep 26-30; Washington, DC. Washington, DC: PAHO; 2016 (Document CD55/INF/12A) [Citado 11 Octubre 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&id=35693&Itemid=270&lang=en
3. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa Sistemas de Información para la Salud (IS4H): Nota Conceptual. Washington, DC: OPS; 2

Nuevas soluciones para promocionar la salud móvil en América Latina

Francesc Saigí-Rubió

Universitat Oberta de Catalunya

Resumen

Las numerosas posibilidades que aportan las tecnologías móviles junto con su facilidad de uso han traído el interés tanto de los gobiernos políticos como de las Universidades. Es el caso de la Red Iberoamericana de Tecnología Móviles y Salud (Red CYTED-RITMOS - 515RT0498), una red internacional liderada por la Universitat Oberta de Catalunya y compuesta por 17 grupos de investigación de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, España y Estados Unidos. Esta Red cuenta, además, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud y Médicos Sin Fronteras, entre otras organizaciones. Entre sus objetivos, el de fomentar la investigación y el desarrollo de la salud móvil en América Latina. En este manuscrito se muestra el *modus operandi* de RITMOS, así como sus primeros resultados en sus dos años de actividad.

Palabras Claves:

Tecnología para la atención de la salud; Salud móvil, América Latina, RITMOS, CICUT

introducción

La práctica asistencial siempre ha estado ligada a los últimos avances tecnológicos para ofrecer mejoras para la salud de las personas. Muchas de las mejoras en comunicación inalámbrica y tecnología móvil se han puesto al servicio de la salud

adaptándose a las necesidades requeridas, creando aparatos y sistemas destinados a cumplir funciones diagnósticas, de tratamiento o prevención, dando lugar a lo que hoy conocemos como la Salud Móvil o mSalud. Es el auge de estas tecnologías lo que ha generado enormes expectativas para paliar los problemas de prestación de servicios médicos y de salud pública, ocasionados por el reducido número de especialistas y la escasez de recursos, tanto en países desarrollados como en países emergentes (1). Por un lado, estas tecnologías podrían convertirse en un gran aliado de los profesionales asistenciales a la hora de llevar a cabo su actividad asistencial, que las podrían utilizar para mejorar la calidad en el diagnóstico, el tratamiento de las enfermedades y la monitorización en tiempo real de los pacientes, estableciendo contacto con ellos sin necesidad de pasar por la consulta o de ser hospitalizados. Por el otro, podrían facilitar que la población participara de forma activa y responsable en el cuidado de su salud y prevención de sus enfermedades (2).

Sin embargo, y a pesar de la creciente oferta de aplicaciones, todavía están lejos de suponer un sistema integrado en la actual asistencia sanitaria. La evolución de la mSalud debería ir en consonancia con las necesidades y de los recursos que dispongan cada sistema (3). Establecer las prioridades y necesidades del servicio enmarcadas en el contexto de la realidad sociocultural, sociosanitaria y de recursos del ámbito es

básico para garantizar el éxito en la implementación de un servicio de mSalud (4).

Las numerosas posibilidades que aportan las tecnologías móviles junto con su facilidad de uso han traído el interés tanto de los gobiernos políticos como de las Universidades. Es el caso de la Red Iberoamericana de Tecnología Móviles y Salud (Red CYTED-RITMOS - 515RT0498), una red internacional liderada por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y compuesta por 17 grupos de investigación de seis países (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y España), la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Médicos Sin Fronteras (MSF), Telefónica, la Fundación Mobile World Capital Barcelona (FMWCB) y la Universidad de Michigan (UM), que pretende fomentar la investigación y el desarrollo de la mSalud en América Latina (AL). Es objeto de este manuscrito mostrar el *modus operandi* de RITMOS y sus primeros resultados en sus dos años de actividad.

Plan de acción y objetivos de RITMOS

En su plan de acción se priorizan una serie de líneas y acciones específicas que combinan la investigación básica y la formación con la investigación aplicada, permitiendo una transferencia del conocimiento generado desde la Red al usuario final y beneficiario último de estas soluciones y servicios. Esta aproximación combinada amplía la clásica orientación del I+D+i hacia nuevas ideas basadas en el I+D+E+i+e, en la que a la clásica orientación del I+D, se le añade la Educación, con el objetivo de generar innovación y emprendimiento organizativo,

acermando la investigación y la formación a las instituciones y a la Sociedad.

Como objetivos específicos, RITMOS pretende realizar un análisis en profundidad para identificar las áreas prioritarias donde promover el desarrollo de proyectos de investigación y de innovación en mSalud, sean de carácter regional, nacional e internacional; desarrollar estrategias de salud conectada mediante la mSalud en AL, que permitan llevar a cabo la integración efectiva de las tecnologías móviles en los servicios de salud para facilitar el acceso a los sistemas de salud, mejorar los estilos de vida, focalizar en aspectos de prevención de las enfermedades y conseguir el automanejo por parte de los pacientes de las enfermedades crónicas; fomentar la cooperación entre la parte de investigación y el área empresarial y de telecomunicaciones, centros de salud, profesionales médicos, pacientes y organismos gubernamentales de salud, para el desarrollo y la implementación de dispositivos móviles en áreas prioritarias de salud; crear un *Living Lab* para el testeo de soluciones de mSalud en AL, de forma que se convierta en un referente regional en el uso y adopción de tecnologías móviles aplicadas a salud; promover y sostener un debate regional, involucrando a los responsables políticos, investigadores, innovadores, medios de comunicación y público en general sobre los obstáculos y problemas existentes relacionados con la implementación de la mSalud y ayudar a identificar el camino correcto a seguir para liberar el potencial de la mSalud en los servicios de salud de AL; generar programas de capacitación y de tesis doctorales, así como diseñar sistemas de movilidad e intercambio de investigadores, profesionales, docentes y estudiantes; y transferir los resultados de esta

investigación a la Sociedad, al Sector tecnológico, a los responsables políticos, a los reguladores y a los que financian la asistencia sanitaria (gobiernos o proveedores privados) y difundirlos a través de publicaciones científicas en revistas, libros y congresos nacionales e internacionales.

RESULTADOS

Áreas prioritarias para el desarrollo de la mSalud en AL

Conocer cuáles son los problemas y desafíos reales de salud en los países participantes de AL es básico para poder detectar posibles áreas donde desarrollar servicios mSalud de forma sostenible. La realización de un análisis holístico, entendido aquí como análisis de la realidad de un modo global o integral, es esencial para comprender mejor las necesidades, las condiciones y los recursos más relevantes para el proceso de integración del servicio de mSalud en el correspondiente escenario (infraestructura, recursos humanos y organizativos, financiación, estándares y cuestiones legales, éticos y de privacidad de la información) (5). Precisamente, los sistemas de salud de estos países se caracterizan por su heterogeneidad y la falta de una cobertura pública generalizada. Un estudio en profundidad sobre los sistemas de salud de todos los países de AL y el Caribe ha sido llevado a cabo por investigadores de la Red (6). El trabajo incorpora un estudio DAFO (de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) de cada uno de los modelos de atención a la salud que existen en la mayoría de los países de AL, abarcando su forma de aseguramiento, financiación y la provisión de los servicios de atención de la

salud de sus ciudadanos. Por otro lado, la participación activa de RITMOS en el análisis de la base de datos resultante de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la OMS realizado en las Américas permite sentar las bases para el desarrollo de la mSalud en los distintos países de AL. En concreto, aporta recomendaciones sobre qué acciones y con qué recursos se cuentan para implementar la tecnología móvil en los distintos servicios de salud de las Américas para facilitar el acceso a los sistemas de salud, mejorar los estilos de vida, focalizar en aspectos de prevención de las enfermedades y conseguir el automejoramiento por parte de los pacientes de las enfermedades crónicas (7).

Estrategias de salud conectada mediante la mSalud en AL

No obstante, no todas las soluciones de mSalud son consideradas aptas o útiles. Es por ello necesario establecer metodológicas y recomendaciones consensuadas sobre su diseño a la hora de establecer soluciones de mSalud. RITMOS se ha comprometido con la OPS / OMS en la puesta a punto de una Guía para el diseño de aplicaciones móviles en Salud. Esta Guía está siendo diseñada con un enfoque sistemático basado en la evidencia científica, y contará con el consenso de los investigadores de la red mediante un proceso Delphi. Por otro lado, la experiencia de la Red en el establecimiento de metodologías para implementar y evaluar proyectos de telemedicina (8), debería servir de base para establecer las estrategias de integración y normalización de tecnologías móviles en los servicios de salud, junto con la definición de medidas e indicadores de éxito. Esta acción se está llevando a cabo de la mano de OPS/OMS, con la futura puesta a

punto del Marco de implementación de servicios de mSalud.

Cooperación para el desarrollo e implementación de la mSalud en AL

En relación con el sector productivo, se están consiguiendo compromisos importantes por parte de empresas e instituciones vinculadas con la temática. El desarrollo de los dos *Internacional Workshop RITMOS* (2015 y 2016) han servido de base de estímulos importantes para ampliar la vinculación del área empresarial en la Red con el desarrollo de nuevos proyectos. Es el caso del proyecto RADAR de RITMOS, un proyecto de geolocalización móvil que pretende gestionar la información en salud para tres actores clave en la prestación de servicios de salud (los profesionales asistenciales –médicos y enfermeras–; el personal de gestión/administración –prestadores de servicios–; y los tomadores de decisión en salud –gobierno–). El proyecto responde a la siguiente hipótesis: la integración de sistemas de vigilancia tradicionales con nuevas fuentes de datos geolocalizados en tiempo real permite fortalecer la vigilancia y los sistemas de alerta temprana. La articulación de nuevos desarrollos con tecnologías inalámbricas, Web 2.0 y medios de comunicación 3.0, debería permitir, además, aumentar su alcance para el seguimiento de enfermedades específicas (cardíacos, diabetes, depresión, etc.). Si además, le añadimos sistemas de participación y comunicación en medios sociales sensibles al contexto, debería habilitar el modelado de enfermedades

infecciosas, la preparación y respuestas a problemas de salud a nivel mundial.

Por otro lado, es de destacar el proyecto TeleMAPP de RITMOS (Proyecto de Teleasistencia Móvil para asistencia a víctimas de minas antipersonal). Este proyecto se desarrolla en el marco de los esfuerzos de paz que se han venido adelantando en Colombia durante los últimos años. El objetivo del mismo es poner a disposición de las entidades públicas y privadas en Colombia un servicio de teleasistencia móvil para las víctimas de minas antipersonal (MAP).

Por último, el Proyecto 'Llamadas automatizadas'. Este proyecto pretende cambiar el comportamiento de los pacientes para mejorar su estado de salud mediante el uso de respuestas de voz interactiva (IVR) (5). El futuro inmediato de este proyecto en RITMOS pasa por ampliar la oferta de programas incluyendo otros canales de comunicación como el uso de SMS, sensores, Apps y GoIP¹. Así mismo, otro modelo que se pretende implementar es el de aprovechar la inteligencia artificial para llevar a cabo evaluaciones repetitivas más eficientes sobre los usuarios y decidir cuándo un ítem ya no provee información útil en el contexto alternativo –usando los conceptos y algoritmos de *machine learning*–, de modo que los servicios de salud móvil sean más adaptables y de forma automática y centrados en las preferencias y necesidades únicas de cada usuario (9).

¹ According to Wikipedia, GoIP is a series of GSM-gateways and SIM-bank produced by Hybertone and DBL

technology company. It serves to establish direct connection between GSM network and VoIP.

Living Lab para el testeo de soluciones mSalud en AL

El desarrollo de nuevos proyectos nos lleva a la puesta a punto de un *Living Lab*, otro de los objetivos de la Red. Este *Living Lab* debería convertirse en un referente regional en el uso y adopción de tecnologías móviles aplicadas a salud. El cumplimiento de este objetivo conlleva el desarrollo del Sistema de Información de Laboratorios Vivos (Proyecto SILAVIS), una novedosa herramienta de información en la nube, cuyo diseño aspira poner a disposición de todos los miembros de la red RITMOS aquella información relacionada con las experiencias documentadas a nivel internacional sobre ambientes de innovación y co-creación, que puedan ser de utilidad para nuevos proyectos y aplicaciones móviles en el ámbito de la salud.

Debate regional sobre los obstáculos y problemas existentes relacionados con la implementación de la mSalud en AL

Por otra parte, la implicación de los distintos órganos gubernamentales y de los distintos Ministerios de Salud en los distintos Talleres Regionales de RITMOS desarrollados en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia y Ecuador, es básico para el establecimiento de un plan de incentivación a favor de la mSalud y dirigido a todos los actores del sistema en cada uno de los países, acompañado de nuevas políticas de formación dirigidas tanto a profesionales

sanitarios como a ciudadanos. Siendo uno de los objetivos de la red RITMOS el de promover y sostener un debate regional en aras de ayudar a identificar el camino correcto a seguir para liberar el potencial de la mSalud en los servicios de salud de AL, también se han llevado a cabo varios *Webinars* de la mano con la OPS/OMS, utilizando su extensa comunidad virtual *Comunidad ICT4Health*². En estos debates se ha conseguido involucrar tanto a responsables políticos como investigadores, innovadores, medios de comunicación y público en general; y se han tratado temas tan importantes como los obstáculos y problemas existentes relacionados con la implementación de la mSalud en los servicios de salud de AL.

Transferencia de resultados y programas de capacitación

RITMOS tiene entre sus objetivos el transferir los resultados de la Red a la Sociedad en general, y a los responsables políticos, gobiernos y proveedores privados, reguladores y sector tecnológico en particular. Además, el de difundirlos a través de publicaciones científicas en revistas, libros y congresos internacionales. En materia de capacitación, se está diseñando un itinerario formativo compuesto por diferentes cursos específicos³. Este itinerario formativo se completará con nuevos cursos a medida que la red avance en resultados. Al final del proyecto se estudiará la forma de convertirlos en un curso de Posgrado Interuniversitario entre las Universidades consorciadas, a partir de las experiencias

²

http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_kunena&view=entrypage&func=entrypage&Itemid=66&lang=es

³ <https://sites.google.com/a/uoc.edu/ritmos/project-updates/nuevocursoretosy oportunidadesdelos sistemas sanitariosdeamericalatinaelcaribe para incorporarserviciosdesaludmovil>

llevadas a cabo por CICUT (10). De mientras, la Red cuenta con un sistema de movilidad e intercambio de investigadores, profesionales, docentes y estudiantes de la Red, vinculado con distintos cursos de maestrías y Posgrados universitarios (Máster Universitario en Telemedicina (UOC), Máster en Telesalud (UdeA-UOC)⁴.

LÍNEAS DE FUTURO

La mSalud es una tendencia en auge a nivel mundial que ha generado enormes expectativas para mejorar la calidad de la atención médica, así como el apoyo del autocuidado y mejorar la calidad y la esperanza de vida de la población más necesitada en AL. Sin embargo, y a pesar del auge de aplicaciones móviles en salud, todavía se está lejos de suponer un sistema integrado en los actuales sistemas de salud. Es en este escenario donde RITMOS debería aportar evidencia científica definitiva sobre la utilidad de la mSalud, tanto desde el punto de vista médico (beneficios clínicos) como económico (mejora del coste-beneficio). Así mismo, RITMOS debería impulsar a los órganos políticos a que se impliquen en el establecimiento de un plan de incentivación a favor de la mSalud en sus respectivos sistemas de salud. Este plan de actuación debería estar dirigido a todos los actores del sistema, pero sobretodo, debería asignar un papel destacado a los pacientes. Y esto, en aras de potenciar la atención centrada en el paciente, reconocida como la piedra angular que debería permitir mejorar los resultados y la calidad de la atención en salud. Por todo

ello, la participación y el apoyo a la Red de la OPS/OMS es clave.

AGRADECIMIENTOS

RITMOS agradece a los Dres. Pedro Ramos Contreras y Jose F. Florez Arango, la invitación a formar parte de esta revista en el número especial de su relanzamiento.

Correspondencia al Autor

Director del Programa de Telemedicina.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Av. Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona (España)
Telf.: (+034) 933 263 622
Fax: (+34) 934 505 201
Email: fsaigi@uoc.edu

REFERENCIAS

1. Iwaya LH, Gomes MA, Simplício MA, Carvalho TC, Dominicini CK, Sakuragui RR, et al. Mobile health in emerging countries: a survey of research initiatives in Brazil. *Int J Med Inform.* 2013;82(5):283-98.
2. Kumar S, Nilsen WJ, Abernethy A, Atienza A, Patrick K, Pavel M, et al. Mobile health technology evaluation: the mHealth evidence workshop. *Am J Prev Med.* 2013;45(2):228-36.
3. Chib A, van Velthoven MH, Car J. mHealth adoption in low-resource environments: a review of the use of mobile healthcare in developing countries. *J Health Commun.* 2015;20(1):4-34.
4. Aranda-Jan CB, Mohutsiwa-Dibe N, Loukanova S. Systematic review on what works, what does not work and why of

4

<http://portal.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/unidades>

[academicas/facultades/medicina/programas-academicos/posgrados/maestrias](#)

implementation of mobile health (mHealth) projects in Africa. BMC Public Health. 2014;14:188.

5. Saigí-Rubió F, Novillo Ortiz D, Piette JD. Red CYTED-RITMOS: hacia la búsqueda de soluciones para fomentar la salud móvil en América Latina. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:eXX

6. Villalobos-Hidalgo J, Saigí-Rubió F (eds.) Sacoto F, Rodríguez E, Martínez M. Sistemas de salud de Latinoamérica y el Caribe. Editorial: Oberta UOC Publishing, SL. Colección: SEHEN. ISBN: 9788491161738

7. Saigí-Rubió F, Jiménez-Zarco, A, Torrent-Sellens J, Carrion C, Lopez Jaramillo, JI et al. La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación. Resultados de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la Organización Mundial de la Salud. Novillo-Ortiz D, editor. Washington D.C.: Pan American Health Organization, PAHO; 2016. [acceso 12 de diciembre de 2016]. Disponible en

<https://onedrive.live.com/?cid=D0ED5C8B7445676A%218379&parId=D0ED5C8B7445676A%212816&o=OneUp>

8. Saigí-Rubió F, Torrent-Sellens J, Soler I, Almazán C, Kotzeva A et al. Framework for the Implementation of a Telemedicine Service. Novillo-Ortiz D, editor. Washington D.C.: Pan American Health Organization, PAHO; 2016. [acceso 12 de diciembre de 2016]. Disponible en

<http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28414>

9. Piette JD, Krein SL, Striplin D, Marinec N, Kerns RD, Farris KB, Singh S, Heapy AA. Patient-centered pain care using artificial intelligence and mobile health tools: Protocol for a study that has been funded by the US Department of Veterans Affairs Health Services Research and Development

Program. Journal of Medical Internet Research Protocols 2016;5(2).

10. Saigí-Rubió F. Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Quito, 35(1): 51-55. 201

Telemedicina Nuevo León: Una revolución en salud

Pedro Ramos Contreras, Claudia Georgina Villalobos Anguiano, Ana Karen Pulido Ayala,
Vilma Marcela Pérez Rodríguez
Telemedicina Nuevo León

Introducción

Nuevo León cuenta con una gran extensión territorial (1,964,375 km²)¹, además de una sustancial población (4,199,292)². Es importante señalar que las poblaciones de las jurisdicciones de áreas rurales del estado suman 569,737.³

Los grandes esfuerzos que realizan los Servicios de Salud de Nuevo León y otros Organismos Públicos Descentralizados son insuficientes para otorgar una atención equitativa y de calidad a la población sin seguridad social del estado. Además, éstos atienden padecimientos de primer nivel, siendo necesario el traslado a áreas urbanas ante la necesidad de una atención de segundo o tercer nivel. Este traslado presenta un alto grado de dificultad para muchos de los habitantes de áreas rurales debido a las largas distancias, carencias económicas, costos de atención médica y alojamiento, así como horas hombre laborales perdidas, entre otras cosas.

Ya que el artículo 4 de La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que "Toda persona tiene derecho a la protección de la salud"⁴, el estado de Nuevo León enfrenta la urgencia de optimizar recursos, tanto humanos como financieros, ante la creciente demanda de atención a la salud. Es por esto que se establece el Programa de Telemedicina Nuevo León con el objetivo de proporcionar, mejorar y optimizar la atención médica, llevando el servicio de segundo y tercer nivel

a las comunidades menos favorecidas y más alejadas del área metropolitana mediante el uso de tecnologías de información y telecomunicaciones, y con ello mejorar las condiciones de salud de la población que radica en las localidades más alejadas de los centros urbanos de nuestro estado.

Historia de la Telemedicina en Nuevo León

El Programa de Telemedicina Nuevo León inicia en noviembre del año 2000 bajo la dirección del Dr. Jesús Zacarías Villareal Pérez como Secretario de Salud del estado. Los costos del proyecto se dividieron en: inversión, operación y mantenimiento, reposición y renovación del equipo. El monto total de la inversión inicial fue de 14.5 millones de pesos hasta enero del 2002. De este monto, 11.5 millones se destinaron a la adquisición del material tecnológico y 3 millones para lograr la conectividad.

Durante 1999 y el 2000 se trabajó arduamente en crear la infraestructura necesaria para hacer posible los siguientes 2 objetivos:

- Lograr una intercomunicación con cada uno de los centros de salud que existen en el estado de Nuevo León.
- Llevar el servicio médico de alta especialidad a las áreas rurales del estado.

Después de un arduo trabajo, se dio pie a la instalación de 500 sitios interconectados por radiofrecuencia, así como 23 sitios

disponibles para implementar la Telemedicina.

El equipamiento del programa de Telemedicina contó con: módulo transmisor/receptor para vídeo consulta, cámara de examinación general, sistema de fuente de iluminación y cámara para periféricos, laringoscopio, cámara retinal no midriática, escáner de rayos X, sistema portátil de ultrasonido y 42 electrocardiógrafos. Estos últimos tenían la finalidad de disminuir la mortalidad por infarto agudo de miocardio.

Los costos de operación de las comunicaciones eran de aproximadamente 3.4 millones de pesos por año, siendo el 10% del monto para su mantenimiento.

Al inicio del Programa se contaba con 10 sitios interconectados: 3 hospitales receptores de área urbana, 6 hospitales rurales y 1 centro de primer nivel de atención.

Los Hospitales Generales Rurales y Centros de Salud que participaron en el proyecto inicial fueron el Centro de Salud de Anáhuac, Hospital General de Sabinas, Hospital General Cerralvo, Hospital General Montemorelos, Hospital General Galeana, Hospital General Linares y Hospital General Dr. Arroyo. Por otra parte, los hospitales urbanos Inter consultantes que participaron inicialmente fueron el Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda", Hospital Infantil de Monterrey y Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Las actividades en general del 2002 y 2003 sumaron un total de 1448 procedimientos, incluyendo todos los hospitales: 467 interconsultas, 441 fondoscopías y 540 electrocardiogramas a distancia.

En el 2003, el Dr. Gilberto Montiel Amoroso le da continuidad al Programa de Telemedicina durante su periodo como

Secretario de Salud del Nuevo León. Se realizó un diagnóstico situacional del Programa, el cual permitiría una reingeniería del mismo para su óptima utilización. De acuerdo a los resultados obtenidos, se implementó lo siguiente: formación de un equipo interdisciplinario para coordinación del programa, capacitación de personal técnico de Servicio Social de los Centros CONALEP, técnicos analistas programadores para los equipos, preparación para licitación de actualización y ampliación de la Red.

En el 2004, en el Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda" se realizaron 1,790 interconsultas (149.1 en promedio por mes) y 262 electrocardiogramas a distancia. Se obtuvo una capacidad resolutiva por medio de Telemedicina de 67.6% del total de paciente consultados; es decir solo el 32% de los pacientes requirieron ser referidos a una unidad de área urbana.

En el 2005, se da inicio a una importante ampliación de la Red de Telemedicina, actualizando los equipos ya existentes e incrementando la cobertura. Se realizó la compra de 25 equipos de videoconferencia y se instalaron 13 sitios adicionales, dando un total de 23 sitios desde donde se llevarían a cabo actividades de Telemedicina. Este importante crecimiento conllevó a la necesidad de la instalación de una Sala de Telecomando la cual fue situada en el Hospital Metropolitano. Dicha sala fue equipada con 5 módulos receptores de consulta, con pantallas de 42 pulgadas y su respectivo equipo de videoconferencia en donde se llevaban a cabo las consultas en tiempo real, así como la recepción de electrocardiogramas y de electroencefalogramas para su interpretación.

En este mismo año, la Secretaría de Salud en coordinación con la Secretaría de Seguridad Pública del estado iniciaron el Programa de Telemedicina Penitenciaria, el cual conjunta la telecomunicación y la medicina para atender a los reclusos de los penales de la entidad. Esto surge ante la necesidad de optimizar recursos, tanto económicos como humanos, en base a que más de 15 millones de pesos al año se gasta en atención Médica y Hospitalaria en el sistema penitenciario. Se realizó un análisis costo-beneficio demostrando el ahorro de estudios, hospitalización, etc., así como también la disminución de riesgos a la población al trasladar a un interno para su atención médica a algún hospital.

En el 2006 se inicia el programa conectando al penal de Cadereyta Jiménez N.L.; posteriormente, se conectó el 21 de diciembre del mismo año el penal de Apodaca; finalmente, el 6 de enero del 2005 se conecta el penal del Topo Chico. (diferencia de 3 meses entre los tres).

El costo del servicio de Teleconsulta penitenciaria fue de 40,000 pesos por mes por 3 penitenciarias conectadas al Hospital Metropolitano, Hospital Infantil y Hospital Universitario. Los servicios incluían medicamentos, radiología, laboratorio y hospitalización.

La Secretaría de Seguridad y Protección Pública del estado de Nuevo León fue la primera de la República Mexicana en realizar un convenio con Secretaría de Salud de su estado. Los beneficios incluyeron atención médica de alta especialidad, así como, optimización de recursos financieros.

La Red en el 2006 estaba conformada de la siguiente manera: 3 hospitales urbanos de especialidad como centros receptores, conformados por el Hospital Metropolitano, Hospital Infantil y Hospital Psiquiátrico; 6

Hospitales Generales ubicados en las principales cabeceras de los municipios de área rural de Dr. Arroyo, Galeana, Linares, Montemorelos, Sabinas Hidalgo, Cerralvo; 4 centros de primer nivel de atención, conformados por el Centro de Salud de San Rafael de Galeana, El Cercado, Anáhuac y Allende; 3 centros penitenciarios de la Secretaría de Seguridad y Protección Pública del estado de Nuevo León; 3 unidades móviles destinadas 1 a la zona conurbana de Monterrey y 2 a las jurisdicciones sanitarias más alejadas de la urbe.

Se contaba con equipados electrocardiógrafos transtelefónicos ubicados en 32 Centros de Salud de Primer Nivel de Atención, 2 hospitales privados de especialidad del área urbana (Hospital Universitario UANL y Hospital San José Tec de Monterrey) y en la Dirección General, Dirección de Planeación y Sala de Juntas de la Dirección de Promoción de la Salud de la Secretaría de Salud de Nuevo León.

Durante octubre de este año, el estado de Chiapas se vio afectado por un fenómeno natural, el huracán "Stan". Nuestro estado, a través de su Programa de Telemedicina, brindó ayuda y apoyo a las áreas más afectadas. Contribuyó a establecer comunicación entre áreas marginadas y brindó atención médica especializada a la población fuertemente afectada que lo requería.

Por otro lado, en este mismo año se da inicio al proceso de la Tele---educación, contando con un equipo capaz de conectar 30 sitios distintos de manera simultánea, con lo cual se logra multiplicar el alcance de la educación continua de servidores de la salud, con impartición de sesiones académicas, diplomados, talleres y cursos,

además de reuniones administrativas, y promoción de la salud a pacientes. Durante este año se realizaron Sesiones Generales Médicas que eran transmitidas desde la capital del estado a los sitios en donde se contaba con Telemedicina; asimismo cada viernes se llevaban a cabo sesiones de Promoción de la Salud en los Centros de Readaptación Social (CE.RE.SO.). Además, se realizó la primera Tele---Cirugía Asistida desde la Sala de Telecomando hacia el Hospital General de Sabinas Hidalgo, Nuevo León.

Para el 2006 se mejoró la cobertura y hubo una mayor ampliación en las Redes Hospitalarias, Telemedicina Móvil, Tele penitenciarias, Tele- educación y Tele radiología. Se expandió el Site de Comunicaciones de la Secretaría de Salud, permitiendo la ampliación de la Red para la integración de más instituciones privadas y públicas como el CREE (Centro de Rehabilitación y Educación Especial) del DIF de Monterrey, la Clínica No. 2 del IMSS y el ISSSTELEON. Se contaba con 2 salas de videoconferencia localizadas una en las instalaciones de la Oficina Central de la Secretaría de Salud y otra en el Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda", además de una sala de Teleradiología situada en el mismo hospital.

Además, se estableció una colaboración con el Programa Multicéntrico del ITESM, el cual consistió en realizar enlaces multipunto entre el Hospital San José Tec de Monterrey, Hospital Materno Infantil y el Hospital Metropolitano. Asimismo, se formalizó un convenio con la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

En el 2007 se continuó con el proceso de consolidación, fortalecimiento y ampliación de la Red Estatal en todas sus aplicaciones. Se elaboró una logística con el área de

Promoción de la Salud para aplicar el 100% de sus Programas por medio de esta herramienta. Se creó la Red Nacional con el objetivo de establecer convenios con Institutos Nacionales de Alta Especialidad para el intercambio de programas educativos a distancia.

Durante este año se realizaron un total de 4,890 interconsultas, de las cuales sólo el 24% requirió de traslado a hospital de área urbana para su manejo.

Este año se recibió el Premio TECNOS, un Reconocimiento al Desarrollo Tecnológico otorgado por el Gobierno del Estado de Nuevo León, así como Memorias en los Congresos de Ehealth Minas Gerais, Brasil y CeHR Internacional en Regensburg Alemania. También se recibieron Reconocimientos por CENETEC y la Academia Mexicana de Cirugía.

En el año 2008 se recibió el Premio TechMed de Innovación Tecnológica, que reconoce a las empresas, instituciones, laboratorios médicos y de diagnóstico y otras instancias por aportar sus mejores avances en materia de salud. En este mismo año, InfoWorld reconoció el Programa de Telemedicina Nuevo León como Líder en TI a Nivel Nacional.

El alcance y progreso de la Telemedicina en Nuevo León fue incrementándose gradualmente y con firmeza a través de los años. En el año 2012 se inició el registro de las estadísticas en el Sistema de Información de Salud (SIS) lo cual permitiría llevar una documentación y cuenta precisa de cada uno de los procesos y consultas de los pacientes de múltiples sitios en Nuevo León.

A partir del 2013, en el Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda", entra en vigor la política de referir a todos los pacientes para consulta de primera vez por medio de Telemedicina y no directamente a este hospital, bajo la coordinación del Dr. Pedro Ramos Contreras.

Esta última fue dirigida a los hospitales y centros de salud de áreas rurales que contaran con Telemedicina. Esto se implementó debido a que la premisa básica de medicina a distancia es disminuir el número de referencias de pacientes a hospitales de alta especialidad ubicados a largas distancias, pero lo que se observaba era una subutilización de este proceso.



Además, se estableció que todos los pacientes de las unidades médicas rurales con probable traslado al Servicio de Urgencias del Hospital Metropolitano fueran comentados a un médico especialista por medio de la Red de Telemedicina. Así, es posible iniciar un estudio y manejo temprano del padecimiento desde la localidad del paciente, con lo cual se logra reducir traslados innecesarios y se mejora el servicio hospitalario ya que puede preparar de manera anticipada la consulta, estudio o internamiento del paciente a su llegada.

Durante el 2013 la Sala de Telemedicina fue remodelada aumentando el número de una sala común a tres consultorios cerrados, los cuales son aptos para la realización de las teleconsultas a las comunidades de áreas rurales y garantizan su privacidad al tener paredes aislantes de sonido. Cada consultorio cuenta con un equipo de videoconferencia con pantalla y cámara de alta definición, así como una computadora para accesar al expediente electrónico. En total se cuenta con 3 equipos de videoconferencia asignados a la Teleconsulta y una más asignada a Tele-educación, en el cual se reciben y se transmiten las conferencias y cursos.

En este mismo año se obtuvo el premio de Mejores Prácticas en TeleSalud otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En marzo del 2014, se lanza el primer número de la revista digital e-Salud México gracias al esfuerzo del Departamento de Telemedicina en conjunto con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). Esta revista integra avances y experiencias en el tema de la Telesalud de los diferentes estados del país. Se publica tres veces al año y recibe manuscritos originales de todas las áreas de la Medicina Clínica, la Investigación Básica en Medicina, Educación Médica y Humanidades Médicas, enfocadas al área de Telemedicina y Telesalud.

PRIMERA EDICIÓN

CONTENIDO

- I. Directorio Editorial
- II. Carta de Presentación de la Revista Digital
Dr. Jesús Zárate Villegas Pérez
- III. Editorial
Dr. Pedro Ramón Contreras
- ARTÍCULOS DE OPINIÓN
 - IV. Telepsiquiatría para el médico general y familiar
Dr. Jaime González Garza
 - V. Ética de la atención médica a distancia
Dr. Pedro Ramón Contreras
Dra. Claudia Gómez Villalobos Anguiano
- ARTÍCULOS
 - VI. Lecciones de gestión pública en e-Salud: el caso del Sistema de Telemedicina de Nuevo León
Dr. José Luis Sánchez
César Rentería
Rosalina Arregua
 - VII. Telepresencia robótica en el Estado de México
Dra. María Elena Álvarez Lobato
 - VIII. Telepresencia Zacatecas: innovación y vanguardia en biotecnología para la salud. Una perspectiva general
Dr. José Esteban Díaz
Dra. Mónica Arriaga Zegnny
 - X. Información para los autores

La siguiente gráfica muestra los procedimientos totales que se llevaron a cabo por año. Estos incluyen: consultas a distancia, electrocardiogramas transtelefónicos y fondo de ojo.



Telemedicina Nuevo León en la actualidad
Hoy en día, la Sala de Telecomando está localizada en el noveno piso del Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda". Aquí se ofrecen interconsultas médicas en 21 distintas especialidades:

Gastroenterología	Neurología
Infectología	Oftalmología
Traumatología	Inmunología
Hematología	Endocrinología
Climaterio y Menopausia	Cirugía Plástica
Ginecología	Nefrología
Neumología	Perinatología
Cardiología	Uroginecológica
Otorrinolaringología	Dermatología
Cirugía Pediátrica	

El Hospital Regional Materno Infantil ofrece el servicio de las siguientes especialidades:

La Unidad de Rehabilitación Psiquiátrica ofrece un gran número de consultas de la especialidad de psiquiatría.

Debido al crecimiento en la demanda de la Teleconsulta, también contamos con el apoyo de instituciones médicas externas a la Secretaría de Salud.

El Hospital Universitario ofrece Teleconsultas de las siguientes especialidades:

Dermatología	Otorrinolaringología
Cardiología pediátrica	Geriatría
Reumatología	Nutrición
Alergias	

CREE DIF:

Otorrinolaringología	Traumatología/Ortopedi
Oftalmología	Neurología pediátrica
Terapia de Lenguaje	Nutrición
Psicología	Rehabilitación

Gastroenterología	Neurología
Infectología	Oftalmología
Traumatología	Inmunología
Hematología	Endocrinología
Climaterio y Menopausia	Cirugía Plástica
Ginecología	Nefrología
Neumología	Perinatología
Cardiología	Uroginecológica
Otorrinolaringología	Dermatología
Cirugía Pediátrica	

Christus Muquerza Clínica Vidriera:

Dermatología

Universidad de Monterrey:

Neurología Pediatría

El servicio de interconsulta de especialidad se ofrece a las unidades médicas de áreas rurales y CE.RE.SO. que se mencionan a continuación:

- Hospital General Dr. Arroyo
 - Hospital General Galeana
 - Hospital General Montemorelos
 - Hospital Integral Linares
 - Hospital General Cerralvo
 - Hospital General Sabinas “Virginia Ayala de la Garza”
 - Centro de Salud Anáhuac
 - Centro de Salud General Bravo
 - Centro de Salud San Rafael
 - CE.RE.SO. Apodaca
 - CE.RE.SO. Cadereyta
 - CE.RE.SO. Topo Chico

A manera de resumen, la Red de Telesalud del estado de Nuevo León está conformada por:

Red de Telesalud Hospitales Urbanos SSNL

- Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” (Telecomando)

- Hospital Regional Materno Infantil de Alta Especialidad
 - Hospital Psiquiátrico Estatal

Hospitales Rurales SSNL

- Hospital General Dr. Arroyo
 - Hospital General de Galeana
 - Hospital General Montemorelos
 - Hospital Integral Linares
 - Hospital General de Cerralvo
 - Hospital General Sabinas “Virginia Ayala de la Garza”.

Centros de Salud

- Centro de salud Anáhuac
 - Centro de salud General Bravo
 - Centro de salud de San Rafael

Clúster de Salud

- Hospital Universitario/Universidad Autónoma de Nuevo León
 - Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE/DIF)
 - Universidad de Monterrey (UDEM)
 - Clínica Vidriera/Hospital Christus Muquerza

Penitenciarias:

- CE.RE.SO. Apodaca
 - CE.RE.SO. Cadereyta
 - CE.RE.SO. Topo Chico

Proceso de Teleconsulta

El proceso de solicitud de interconsulta de especialidad y subespecialidad se describe a continuación. Primeramente, el paciente es valorado por la unidad de salud, ya sea por el médico general o especialista (de segundo nivel), de alguno de los 6 Hospitales Generales de Nuevo León ó 3 Centros de Salud de las áreas rurales.

Si el médico de dicha unidad considera que el paciente debe ser valorado por especialistas de los hospitales del área urbana, se debe obtener un consentimiento informado donde el paciente autoriza la

realización de una teleconsulta como parte del proceso de valoración diagnóstica sobre su padecimiento en particular. Si la trabajadora social es la que realiza el primer contacto con el paciente, deberá comentar el caso con el médico de área rural, para que firme el consentimiento y esté enterado.

Si el paciente rechaza recibir su atención médica por medio del Servicio de Telemedicina, el médico deberá ponerse en contacto con la Sala de Telecomando para que el personal del departamento platicue directamente con el paciente. Si a pesar de ello no acepta la atención médica por esta vía, se le otorgará una cita presencial.

En caso de que el paciente acepte su atención médica por medio del Servicio de Telemedicina, el médico o trabajadora social de la unidad rural debe comunicarse con la unidad interconsultante para que los médicos de cada unidad elaboren una hoja de referencia o resumen clínico con los siguientes datos: nombre completo, fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono del paciente o familiar, domicilio, folio del seguro popular, nacionalidad, motivo de consulta, historia clínica completa.

Se solicita la consulta a Telemedicina y en la Sala de Telecomando se programa una cita con el especialista del Hospital Metropolitano, así como las de la UDEM, CREE DIF, Hospital Universitario y Clínica Vidriera. Para el resto de las unidades interconsultantes, se programa la cita directamente con cada una de ellas.

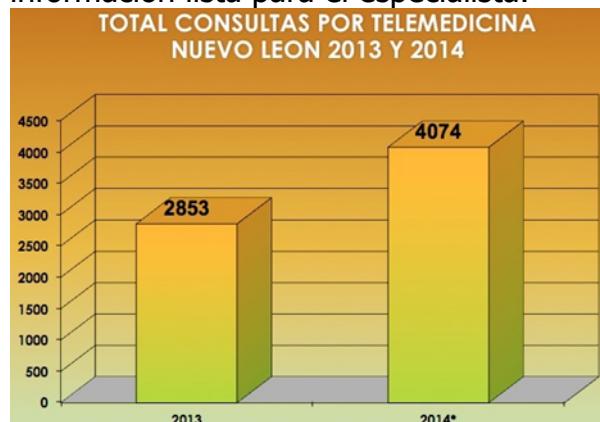
El médico debe ser puntual a la hora de la cita para recibir la información sobre el paciente y atender la consulta. La valoración del especialista determinará una de dos condiciones: a) el paciente se mantendrá en su unidad de salud y se dará seguimiento por Telemedicina o b) el paciente requerirá ser

valorado de forma física en un hospital de segundo o tercer nivel.

En el caso particular del Hospital Metropolitano, si el especialista decide que el paciente debe ser valorado físicamente en este hospital, el Departamento de Telemedicina completará la información necesaria del expediente del paciente.

Por otro lado, trabajo social de la unidad de salud solicitará cita a la especialidad requerida por medio de registros hospitalarios.

Si el paciente requiere de estudios de laboratorio o gabinete, el Departamento de Telemedicina enviará un resumen clínico a registros hospitalarios o al departamento responsable de la realización de dicho estudio para agendar la cita. Después de esto, se notifica a registros hospitalarios la información clínica del paciente y la fecha confirmada, para que el día de la cita el paciente ya cuente con expediente e información lista para el especialista.



Cómo hacer un nuevo enlace educativo

Para realizar un nuevo enlace educativo se tienen que tomar en cuenta dos cuestiones: Las tecnológicas y las administrativas. En las cuestiones tecnológicas es necesario que se defina el método de conexión contando con un equipo de videoconferencia con IP y una conexión a Internet. Se comparten números

IP's y se programan pruebas de compatibilidad de equipos. Es posible proporcionar una liga para la reproducción de videoconferencias que se han grabado y guardado previamente, al igual que para las instrucciones de acceso a streaming (una alternativa de visualización de conferencias la cual no requiere de un equipo con IP, solamente de una computadora con acceso a Internet). Es necesario asignar y registrar los datos del contacto del personal responsable de Informática y Sistemas.

Para las cuestiones administrativas, primeramente, se tiene que llenar un acuerdo de participación donde se establecen los datos del coordinador responsable, requisitos de enlace, procedimiento de registro de asistencia y evidencia. Para este último es necesario imprimir un formato de Excel preestablecido en el cual se registran los datos de los asistentes. La lista y la fotografía del público que asistió al evento se envían para recabar la evidencia al Departamento

de Enseñanza e Investigación de la Secretaría de Salud para que así se elaboren las constancias con crédito curricular y, finalmente, se envían las constancias a los sitios de conexión participantes.

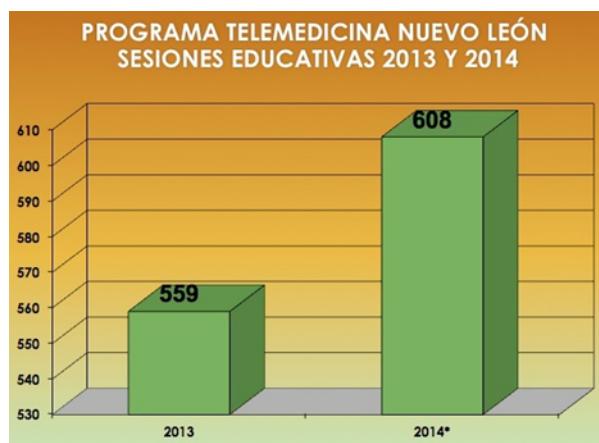
Actualmente se cuenta con los siguientes enlaces educativos:

Enlaces nacionales

- Hospital Regional Materno Infantil
- Hospital Metropolitano
- Jurisdicciones Sanitarias
- Hospitales Generales Rurales de Nuevo León
- Hospitales Nacionales (San Luis Potosí, Veracruz, Chihuahua, Tamaulipas y Tabasco)

Enlaces internacionales:

- Hospital Methodist de Houston (Houston Texas, USA)
- The Johns Hopkins Hospital (Baltimore, Maryland, USA)
- Children's Healthcare of Atlanta (Atlanta, Georgia, USA)
- Southwest Telehealth Resource Center (Tucson, Arizona, USA)
- Universidad de Venezuela



Impacto

El siguiente análisis estadístico pretende demostrar como el Programa de Telemedicina ha logrado ser de gran importancia para la optimización de recursos tanto humanos como financieros brindando una mayor cobertura en los servicios de salud y una atención médica especializada más oportuna y de calidad sobre todo en el Hospital Metropolitano, así como también en el Hospital Regional Materno Infantil pertenecientes a Secretaría de Salud.

Igualmente contribuyendo a disminuir el volumen de consulta externa presencial, reduciendo el tiempo de diferimiento en las citas, agilizando el proceso de apertura del expediente electrónico e ingreso hospitalario y reduciendo costos para el paciente.

Material y Método

Se analizaron los datos capturados en el Departamento de Registros Hospitalarios del Hospital Metropolitano y Hospital Regional Materno Infantil referentes a los pacientes citados en consulta externa de septiembre del 2012 a junio del 2014.

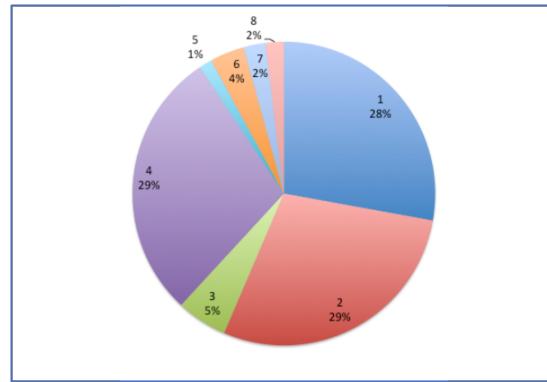
En este análisis estadístico descriptivo se compararon únicamente datos sobre el comportamiento del número de consultas presenciales y por Telemedicina de las unidades médicas de áreas rurales que pertenecen a las Jurisdicciones Sanitarias 5, 6, 7 y 8 de nuestro estado donde se cuenta con equipos de videoconferencia.

Resultados

El servicio de consulta externa del Hospital Metropolitano ofrece alrededor de 10,000 consultas por mes, de las cuales el 10% son brindadas a pacientes provenientes de áreas rurales del estado de Nuevo León.

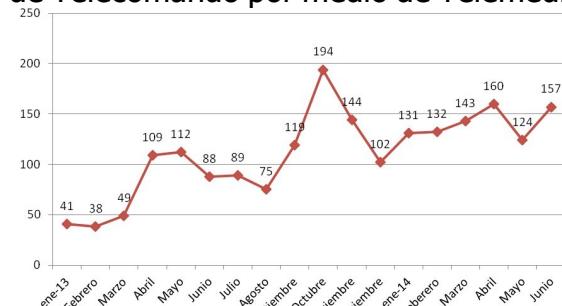
En el 2013 se estableció la política de referir a todos los pacientes de área rurales que requirieran consulta de primera vez por medio de Telemedicina y no directamente a este hospital.

La gráfica 1 muestra el número de consultas de primera vez, subsecuente y totales de cada una de las jurisdicciones del estado de Nuevo León y la gráfica 2 muestra el porcentaje de pacientes de cada jurisdicción, ambos referentes al mes de septiembre del 2012, anterior a la política previamente mencionada.



GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE CONSULTAS POR JURISDICCIÓN EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL METROPOLITANO

Paulatinamente, las consultas que tomaban lugar en el Centro de Telecomando del Hospital Metropolitano fueron incrementando, tanto que del 2013 al 2014 el número de consultas se ha cuadriplicado. La gráfica 3 muestra el número total de consultas de especialidad vistas en el Centro de Telecomando por medio de Telemedicina.



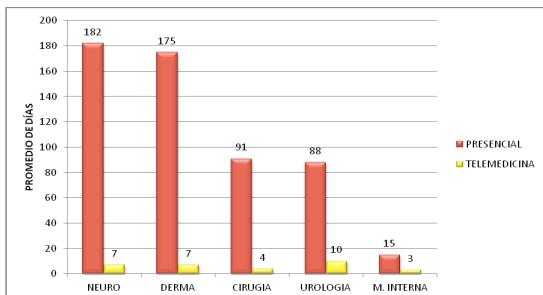
GRÁFICA 3. TOTAL DE CONSULTAS MENSUALES POR TELEMEDICINA

Gracias a este importante incremento en el número de consultas por Telemedicina, las consultas presenciales de primera vez al Hospital Metropolitano disminuyeron en casi la totalidad de las especialidades que se ofrecieron a distancia. Esto se muestra en la gráfica 4 la cual compara el número de consultas presenciales por especialidad realizadas durante el mes de septiembre del 2012 contra las de febrero del 2014, de los

pacientes provenientes de áreas rurales del estado.

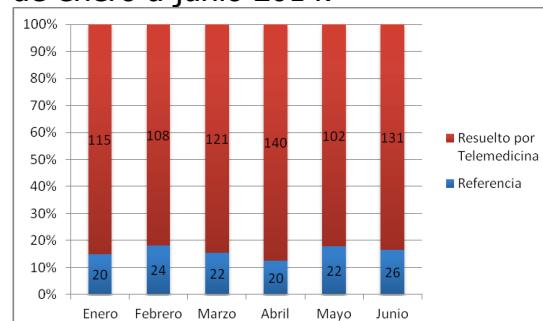
GRÁFICA 4. TOTAL DE CONSULTAS POR ESPECIALIDAD DE PACIENTES PROVENIENTES DE ÁREAS RURALES A SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL METROPOLITANO. MESES SEPTIEMBRE 2012 Y FEBRERO 2014

El Servicio de Consulta Externa del Hospital Metropolitano es sumamente solicitado por lo cual constantemente se encuentra sobresaturado. Es por esto que el tiempo de diferimiento para las citas de este Servicio es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el Hospital. Telemedicina es ahora una solución externa de especialidad. La gráfica 5 compara el promedio de días de diferimiento de la consulta externa contra el promedio de la consulta por Telemedicina que se cuantificó durante el mes de marzo. Es decir, los días que tiene que esperar el paciente para su cita de especialidad cuando la solicita presencialmente en el Hospital Metropolitano a diferencia de cuando es solicitada por medio de Telemedicina.



GRÁFICA 5. PROMEDIO DE DÍAS DE DIFERIMIENTO PARA CONSULTA SOLICITADA PRESENCIALMENTE CONTRA PROMEDIO DE DÍAS DE DIFERIMIENTO DE CONSULTA POR TELEMEDICINA, POR ESPECIALIDAD.

Además, es de suma relevancia demostrar que un porcentaje muy pequeño del número total de consultas por Telemedicina requirieron visita presencial o traslado al Hospital Metropolitano. La gráfica 6 compara el número de pacientes a los que se les elaboró una referencia para consulta presencial contra los que resolvieron durante la consulta por Telemedicina, en los meses de enero a junio 2014.



GRÁFICA 6. NÚMERO DE PACIENTES REFERIDOS A CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL METROPOLITANO

Por último, es importante destacar que de acuerdo a una encuesta que se aplicó a 66 pacientes de diferentes consultas ofrecidas por medio de Telemedicina se encontraron los siguientes resultados:

- 100% de satisfacción en consulta
- Tiempo de espera menor de 1 semana para atención médica
- 65% de los pacientes recomendarían el Servicio a sus familiares y amigos
- Tiempo de espera para el inicio de consulta menor a 1 hora.

Conclusiones

La Telemedicina ha causado ya un fuerte impacto que favorece no solo al sistema de salud de Nuevo León, sino a cada uno de los pacientes que han recibido un tratamiento oportuno a su alcance. En el Hospital Metropolitano ha reducido importantemente el volumen de consultas presenciales de las diferentes áreas rurales del estado de Nuevo León. Además, ofrece consulta con un tiempo de diferimiento hasta 25 veces menor con lo que se alcanza un diagnóstico y tratamiento más oportuno y reducción de complicaciones, número de ingresos hospitalarios, días de hospitalización, traslados y consultas de emergencia.

Aún son amplias las áreas de oportunidad de esta joven herramienta. Algunas de ellas son: la falta de mayor difusión de la información sobre la Telemedicina, la resistencia de parte del personal de salud a integrarla en su práctica médica actual, la errónea creencia de parte de los pacientes de que esta modalidad de consulta no es efectiva, las fallas técnicas y de conexión. Actualmente, se han realizado muy poco

estudio que comprueben la sensibilidad y especificidad diagnóstica de cada consulta vista por Telemedicina de las diferentes especialidades. Así mismo, es necesaria la realización de guías de práctica clínica que integren estos en sus algoritmos de atención sanitaria.

La Telemedicina es una herramienta joven que, por su gran potencial e impacto, tanto económico como sanitario, crece a paso seguro alrededor del mundo.

Bibliografía:

1. INEGI, Superficie Continental e Insular del Territorio Nacional. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
2. Estadísticas de población en Nuevo León. Gobierno del Estado de Nuevo León
3. Artículo 4, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación, 10 de junio de 2011.

Análisis estadístico de la consulta de telepsiquiatría en el Estado de Nuevo León México, entre los años 2009 al 2015.

Jaime González Garza

Unidad de Rehabilitación Psiquiátrica Servicios de Salud del estado de Nuevo León

Resumen

Se analiza estadísticamente las consultas realizadas en el servicio de telepsiquiatría para obtener durante el período de enero del 2009 a diciembre del 2015 la numerialia del servicio, obteniendo el promedio de consultas otorgado por mes y por año, así como los diagnósticos más frecuentes desglosados por rango de edades desde los 2 a los 98 años. Se ofrecen conclusiones de la operatividad del servicio.

Summary

Statistical analysis of consultations in the Telepsychiatry service is preformed to attain the numeral of services over the period of January 2009 to December 2015, obtaining the average number of appointments by month and year, as well as the most frequent diagnosis by age, rank from 2 to 98 years. Feedback pertaining the operability of the service is offered.

Introducción

La Telemedicina en un país en desarrollo como lo es México ha permitido a pacientes que habitan en áreas rurales el acceso a una atención médica de segundo nivel a un menor costo. El uso eficiente de recursos, así como la inversión en alternativas innovadoras como la Telemedicina, permiten reducir la brecha social que existe en países en vías de desarrollo y de esta manera incrementar la calidad de vida y con ello la salud de los habitantes (1) , en especial en las áreas alejadas de un medio urbano o que

por las características de la orografía o densidad de población desigual hacen difícil el acceso a recursos especializados en áreas específicas de salud (2). Desde el año 2006 se inaugura el servicio de Telepsiquiatría en la Unidad de Rehabilitación psiquiátrica de los Servicios de Salud del Estado de Nuevo León y a partir del 2009 se cuenta con una casuística documentada electrónicamente lo cual facilita la realización del presente estudio.

Objetivo

El Objetivo de este estudio es meramente descriptivo ya que no existe ningún estudio de esta naturaleza en Telepsiquiatría en México, y consistió en investigar la cantidad de consultas de Telepsiquiatría realizadas, su distribución por sexo, edad, diagnósticos más frecuentes, para darnos una imagen de que grupo de población solicita con más frecuencia el servicio su rango de edad, así como un diagnóstico situacional de cuales entidades nosológicas fueron detectadas con este método, su frecuencia y el catálogo o abanico diagnóstico presentado durante los años 2009 al 2015. Se determinará el número promedio de consultas por mes y por año y la distribución de diagnósticos principales para rangos de edad diferentes, considerando 6 grupos a saber: de 0 a 12 años, de 13 a 25 años, de 26 a 35 años, de 36 a 45 años, de 46 a 65 años y por último de 66 a 99 años de edad.

Metodología

Se revisaron las consultas realizadas en el período de tiempo entre enero del 2009 y Diciembre del 2015, en cada consulta se registró: la hora de la consulta, la fecha, el número de consulta en el año, el centro de donde se solicita la consulta, el médico que la solicita, el nombre de la paciente, su número de expediente o de folio del seguro popular, sus datos demográficos como: nombre, edad, sexo, su diagnóstico de acuerdo a el CIE 10, y finalmente el medicamento prescrito y recomendaciones terapéuticas. Los pacientes provenían de los municipios de Galeana, Dr. Arroyo, Anáhuac, Sabinas, Linares, Montemorelos, Cerralvo, General Bravo, todos ellos municipios rurales del estado de Nuevo León, así como del CERESO de Cadereyta.

Resultados

Las consultas registradas durante el mes de Enero del 2009 a Diciembre del 2015 fueron contabilizadas cada mes, las cuales arrojan un total de 6648 consultas, durante todo

este lapso, estas muestran una tendencia a incrementar año con año el número total de consultas anuales, mismas que inician con 571 consultas en el 2009 para terminar con 1132 en el 2015, el promedio mensual también se incrementa proporcionalmente siendo de 48 consultas mensuales en el 2009 para terminar en el 2015 con un promedio mensual de 94 consultas. Durante todo el ejercicio la media mensual se estableció en 79 consultas y la media de todo el período anual fue de 950 consultas por año. Los meses de mayor demanda promedio son octubre y marzo con 102 y 93 consultas promedio respectivamente, siendo agosto del 2014 el mes de mayor demanda histórica con 137 consultas otorgadas. Los meses de menor actividad tienen un promedio de 61 consultas y coinciden con períodos vacacionales con ausencia y cierre del servicio, como año nuevo y semana santa.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	PROMEDIO
2015	66	111	94	99	62	99	81	102	96	110	134	78	1132	94
2014	76	85	102	75	86	126	56	137	76	107	84	67	1077	90
2013	63	118	129	77	67	101	44	47	82	103	99	93	1023	85
2012	21	65	60	76	97	79	100	94	115	124	114	79	1024	85
2011	90	94	123	14	70	66	84	100	104	128	95	56	1024	85
2010	67	74	79	59	77	73	51	55	82	96	42	42	797	66
2009	54	52	64	29	60	65	37	33	69	45	53	10	571	48
TOTAL	437	599	651	429	519	609	453	568	624	713	621	425	6648	950
PROMEDIO	62.43	85.57	93	61.29	74.14	87	64.71	81.14	89.14	101.9	88.71	60.71		79

Tabla 1.- Distribución de las consultas otorgadas entre Enero del 2009 y Diciembre del 2015.

A partir del año 2012, pudimos contar con registros electrónicos tomados del formato SIS – SS – 39- P, mismo que es el

instrumento oficial para el registro de las consultas de telemedicina (3) que es llenado en una hoja electrónica de cálculo en el

momento en que se da la atención por telepsiquiatría.

Este instrumento nos permite hacer un análisis más pormenorizado de la consulta y nos da acceso a herramientas básicas de análisis estadístico que presentamos a continuación.

En primer lugar, se midió la proporción de Hombres y Mujeres que solicitan o son conducidos a la consulta, encontrándose que 2 de cada 3 usuarios son de género femenino, conformando durante el período del 2012 al 2015 sin importar la edad un 66% para el género Femenino y un 34% para el masculino. (Figura 1).

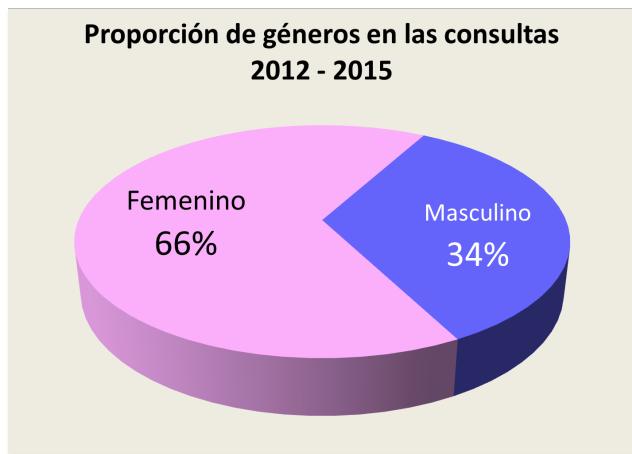


Figura 1. Proporción de género en consultas del 2012 al 2015.

Se analizó además la distribución de la consulta mes a mes separando ambos géneros, y observamos una distribución bimodal, con un aumento en la frecuencia de consulta en marzo y Octubre, conservándose mayormente la proporcionalidad de 2 a uno en la distribución de géneros. (Figura 2).

También se analizó la distribución del número de consultas solicitado tomando como base la dispersión por edad del usuario paciente. Obtuvimos un rango de edades que inicia con el paciente más joven de 2 años hasta el más longevo de 98 años, la edad que más frecuentemente solicitó consulta fue de 38 años con 126 consultas estableciendo la edad media en 49 años. En la distribución de la consulta se observan en la gráfica 3 grupos etarios que conforman la mayoría de las consultas en volumen: la zona entre los 13 y 25 años, otro grupo entre los 26 y 35 años que es el más numeroso, y un tercero entre los 36 y 45 años respectivamente, que corresponden a los grupos que representan mayoría de las consultas solicitadas durante el período. (Figura 3).

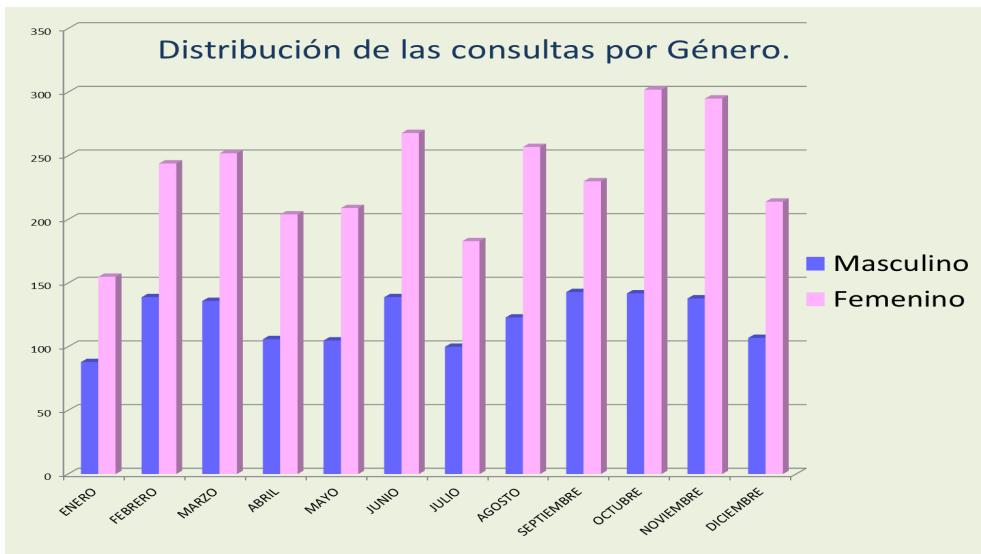


Figura 2. Distribución de la consulta promedio por mes.

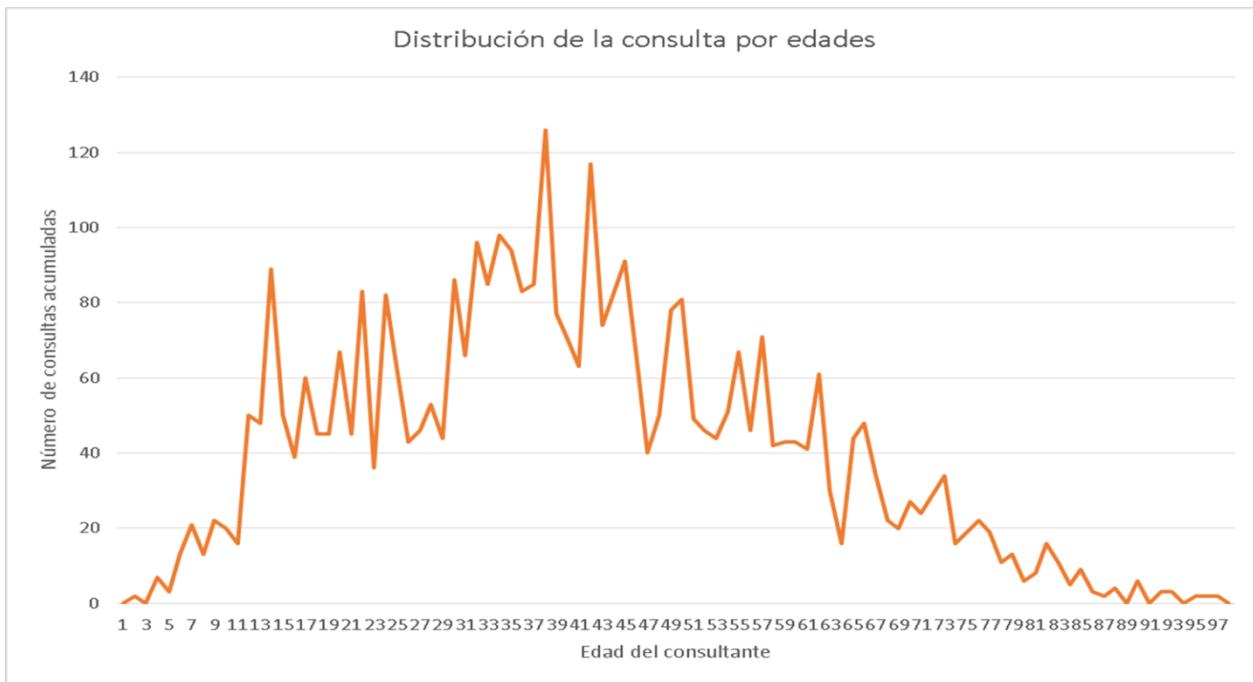


Figura 3. Distribución de la consulta por edades.

En cuanto a la frecuencia de ocurrencia por diagnóstico encontramos que los 5 principales diagnósticos de acuerdo a la codificación del CIE10 (4) abarcaban el 84 % del volumen de todos los pacientes.

Destacan como diagnóstico de consulta más frecuente en primer lugar los trastornos depresivos (CIE10 F32.0 al F32.8) con un 39 % del total, seguidos en segundo lugar por los trastornos de ansiedad (CIE10 F41.0

al F41.9) con un 26% del total, en tercer lugar de volumen de consulta lo ocupó el diagnóstico de esquizofrenia (CIE10 F20.0 al F20.9) con un 9% en cuarto lugar se colocaron con un 5% de frecuencia, los trastornos mentales debidos a lesión o disfunción cerebral o a enfermedad somática, en especial el trastorno mental especificado debido a lesión o disfunción cerebral o a enfermedad somática CIE F06.8 y el Trastorno de ansiedad orgánico CIE10

F06.4. En el quinto puesto se colocó el trastorno de somatización, CIE10 F45.0 y el trastorno somatomorfo indiferenciado, CIE10 F45.1, también con un 5% del volumen de las consultas totales durante el 2012 al 2015 (Figura 4).

Porcentajes de frecuencia de Diagnóstico.

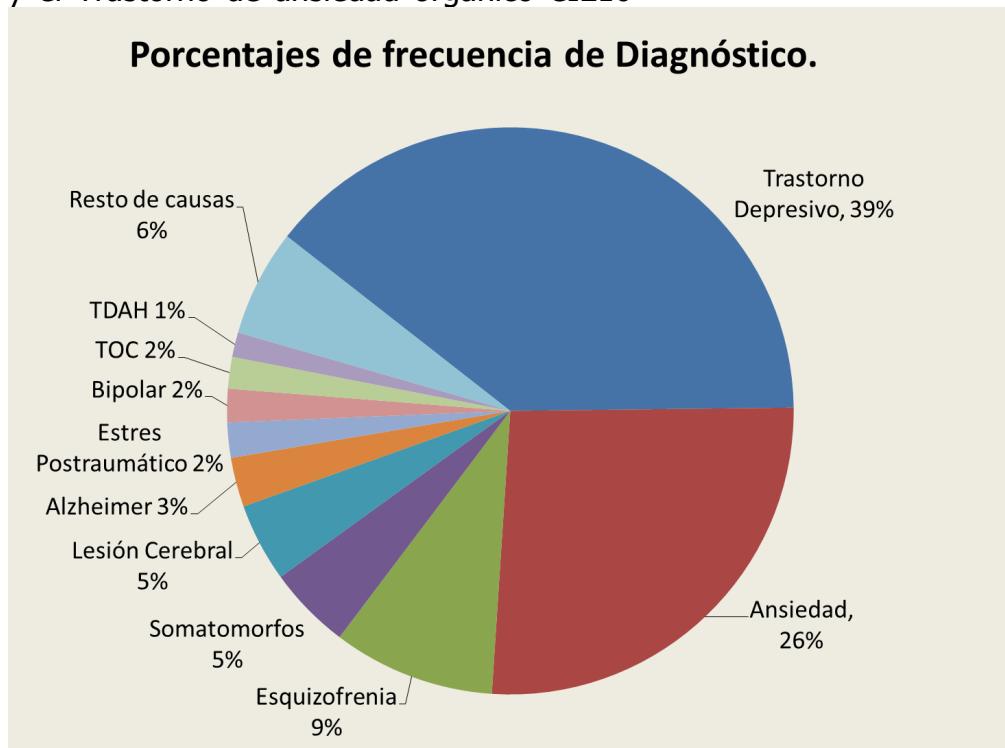


Figura 4. Distribución del porcentaje de frecuencia de los primeros 10 diagnósticos más frecuentes del período 2012 al 2015, de la consulta de Telepsiquiatría.

Considerando que estos primeros 9 diagnósticos ocupan el 93% del total consideramos desagregarlos en sus diagnósticos precisos, siguiendo los criterios y codificación del catálogo internacional de enfermedades ya citado, para ponderar el

peso específico que aportaba a cada categoría un diagnóstico individual, por ejemplo en el primer grupo de barras se observa representado en la altura de las columnas el tipo específico de episodio depresivo moderado (F32.1) como la variedad más comúnmente diagnosticada en

este grupo de trastornos. En cuanto al grupo ansioso es el trastorno por ansiedad generalizada así como el trastorno mixto ansioso depresivo como los más frecuentes en esta categoría, enseguida sobresale la barra de la esquizofrenia paranoide entre las esquizofrenias, seguido por el trastorno por somatización, el trastorno mental especificado debido a lesión o disfunción

cerebral o a enfermedad somática y la Demencia en la enfermedad de Alzheimer de inicio tardío como los diagnósticos más sobresalientes en sus respectivas categorías y el resultado se observa en la figura 5, en la de las entidades restantes que no aparecen en la gráfica, cada una tubo un porcentaje igual o menor al uno por ciento del total.

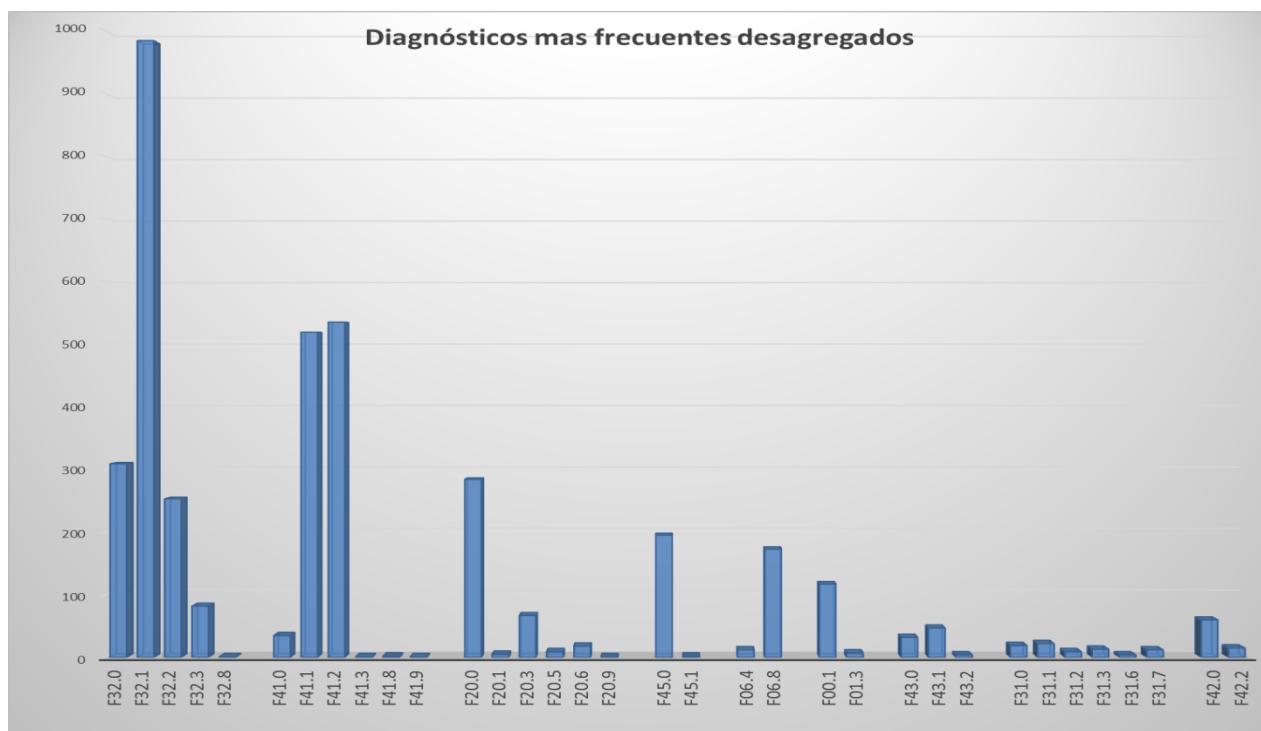


Figura 5 Frecuencia de las principales categorías diagnósticas desagregadas por diagnóstico específico.

Clave CIE 10	Diagnóstico	2012	2013	2014	2015	Total
F32	Episodio Depresivo	372	371	459	427	1629
F41	Trastorno de Ansiedad	311	282	244	251	1088
F20	Esquizofrenia	97	98	84	105	384
F45	Trastornos Somatomorfos	40	31	41	85	197
F06	Trastorno mental debido a lesión , Disfunción o enfermedad	40	49	47	50	186
F00	Demenzia Tipo Alzheimer	37	25	29	26	117
F43	Reacción a estrés agudo y post traumático	8	27	17	31	83
F31	Trastorno Bipolar	5	30	36	8	79
F42	Trastorno Obsesivo Compulsivo	26	11	17	21	75
F90	Trastorno de la actividad y la atención	11	14	16	17	58
G40	Epilepsia	20	4	17	2	43
F25	Trastornos Esquizoafectivos	10	12	12	7	41
F10	Trastornos por consumo de alcohol	5	17	3	12	37
F91	Trastorno Disocial	4	5	6	4	19
F71	Retardo Mental Moderado	2	4	8	5	19
F51	Trastorno no orgánico del Sueño	5	7	2	1	15
F19	Trastorno mental por consumo de múltiples Drogas	2	0	5	8	15
F60	Trastornos de personalidad en el adulto	2	3	1	8	14
F14	Consumo de Cocaína	0	3	7	4	14
F12	Consumo de Cannabinoides	2	1	3	4	10
F92	Trastornos Disociales	1	0	2	4	7
Z63	Problema de Pareja	2	1	1	3	7
F50	Trastorno de Conducta Alimentaria	3	2	0	2	7
F22	Trastorno de Ideas Delirantes Persistentes	1	0	0	4	5

Tabla 2 Universo de Diagnósticos establecidos por año

La Tabla 2 muestra el universo de diagnósticos encontrados enlistados por año, en donde en la primer columna se muestra la clave diagnóstica de una categoría, seguida por el nombre de la entidad nosológica en las siguientes 4 columnas el número de casos observados del 2012 al 2015 y por último la sumatoria de todos los años para ese diagnóstico en particular al extremo derecho.

Finalmente se contabilizaron los diagnósticos encontrados en grupos etarios segmentándolos en seis categorías a saber: un grupo de 0 a 12 años, otro de 13 a 25 años, otro de 26 a 35 años, uno más de 36 a 45 años, uno de 46 a 65 años y por último

de 66 a 99 años de edad. Las figuras a continuación revelan por grupo de edad los diagnósticos que ocurren en cada grupo en particular. También se separan en cada grupo la ocurrencia del diagnóstico separada por género.

La figura 6 representa la frecuencia de nosologías en el grupo más joven, como es de esperarse, es dominado por la preeminencia del trastorno por déficit de atención diagnosticado en niños, seguido de los trastornos por ansiedad y los trastornos depresivos.

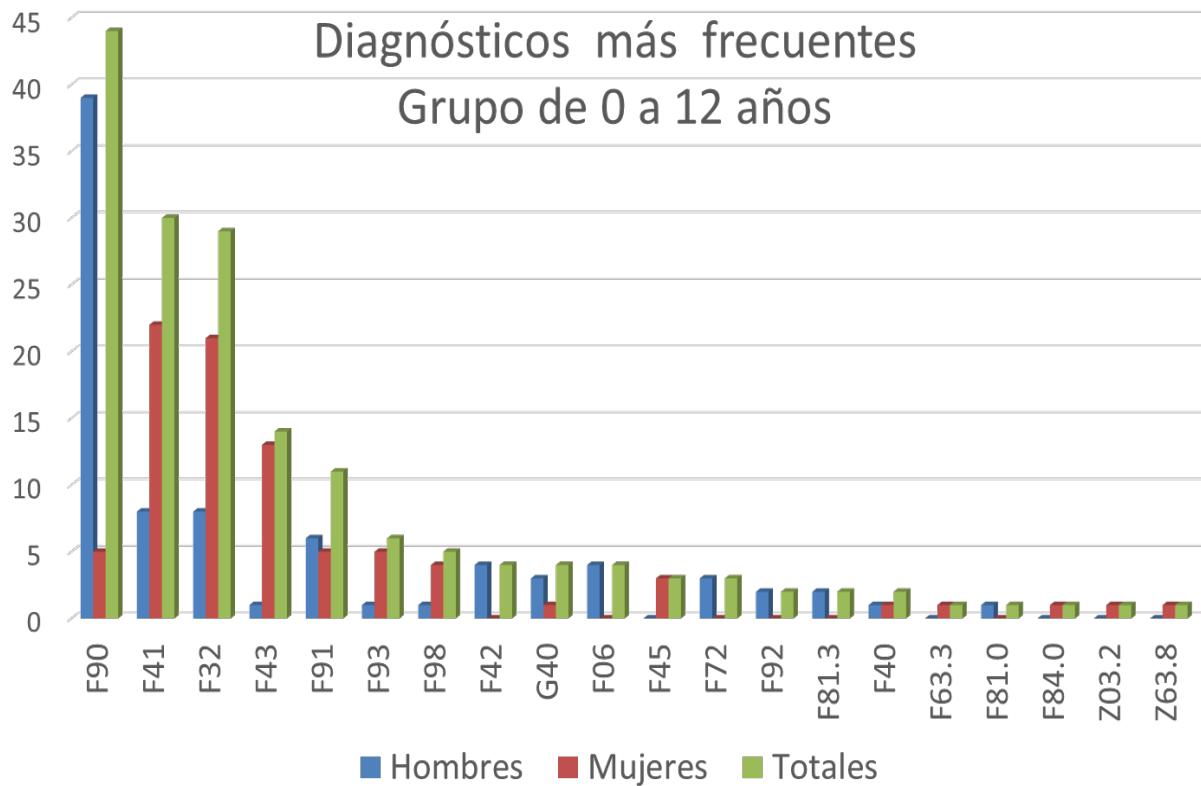


Figura 6. Diagnósticos en infantes.

La figura 7 representa a adolescentes y adultos jóvenes, aquí el TDAH cede su lugar a los trastornos por ansiedad y trastornos depresivos en mujeres, pero además destacan dos grupos predominados por pacientes masculinos, el de las

esquizofrenias y los trastornos secundarios a lesión orgánica, ya se observan en este grupo de edad casos de toxicomanías y además aparecen los grupos de reacción a estrés grave y el grupo de trastornos por somatización.

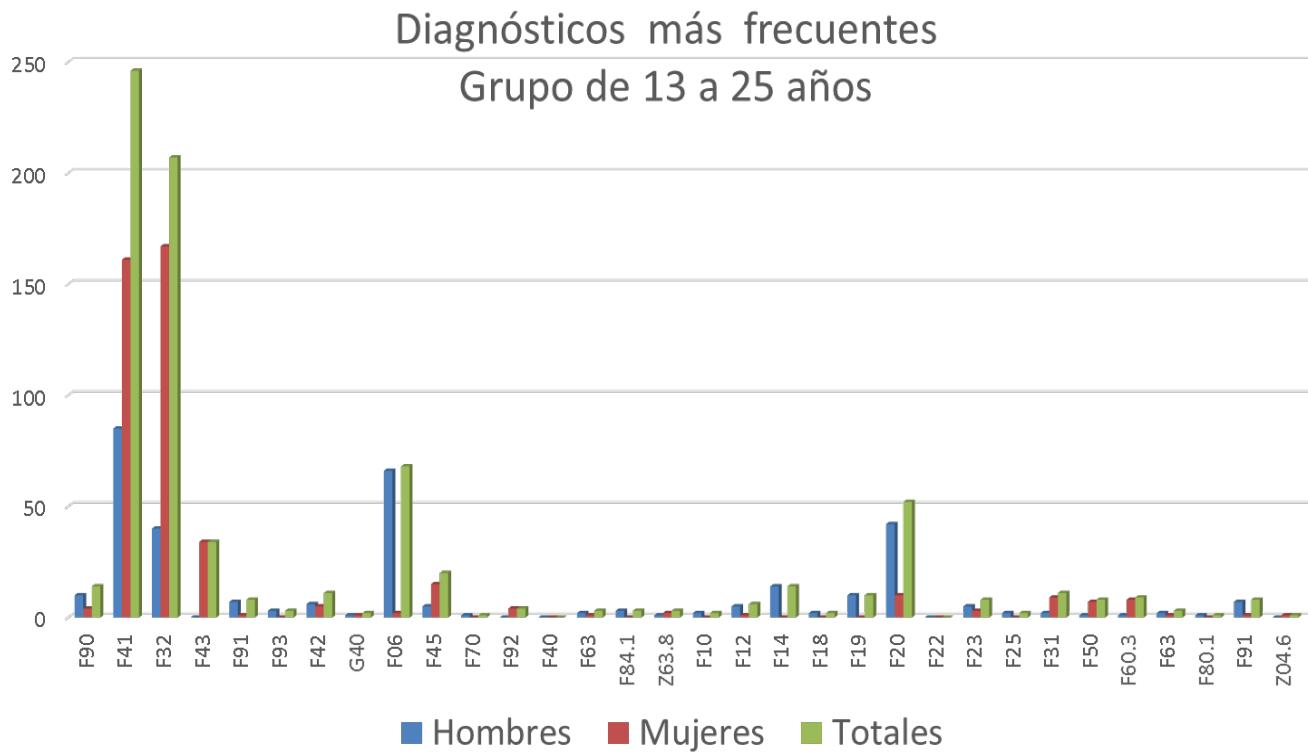


Figura 7. Diagnósticos en adolescentes y adultos jóvenes.

En la figura 8, llama la atención la notoria cantidad de pacientes del sexo femenino en los renglones de trastorno depresivo y trastorno de ansiedad, en este grupo también se hace notar la cantidad de

pacientes masculinos con diagnóstico de esquizofrenia y trastorno secundario a lesión cerebral. Se observan también pacientes con trastorno por somatización y bipolares casi todas del sexo femenino.

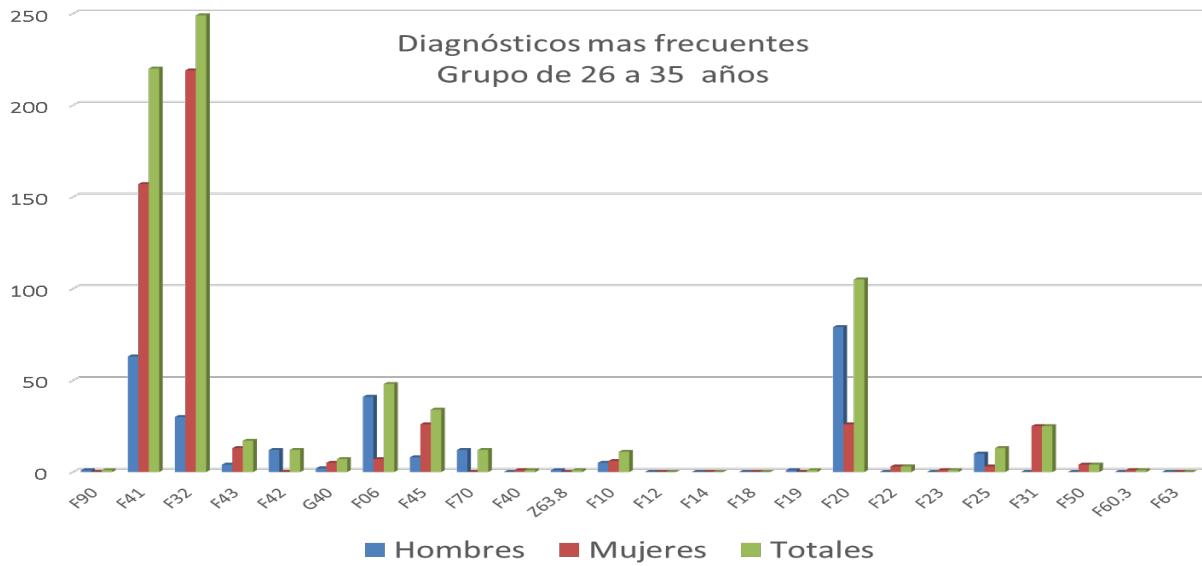


Figura 8. Adultos jóvenes.

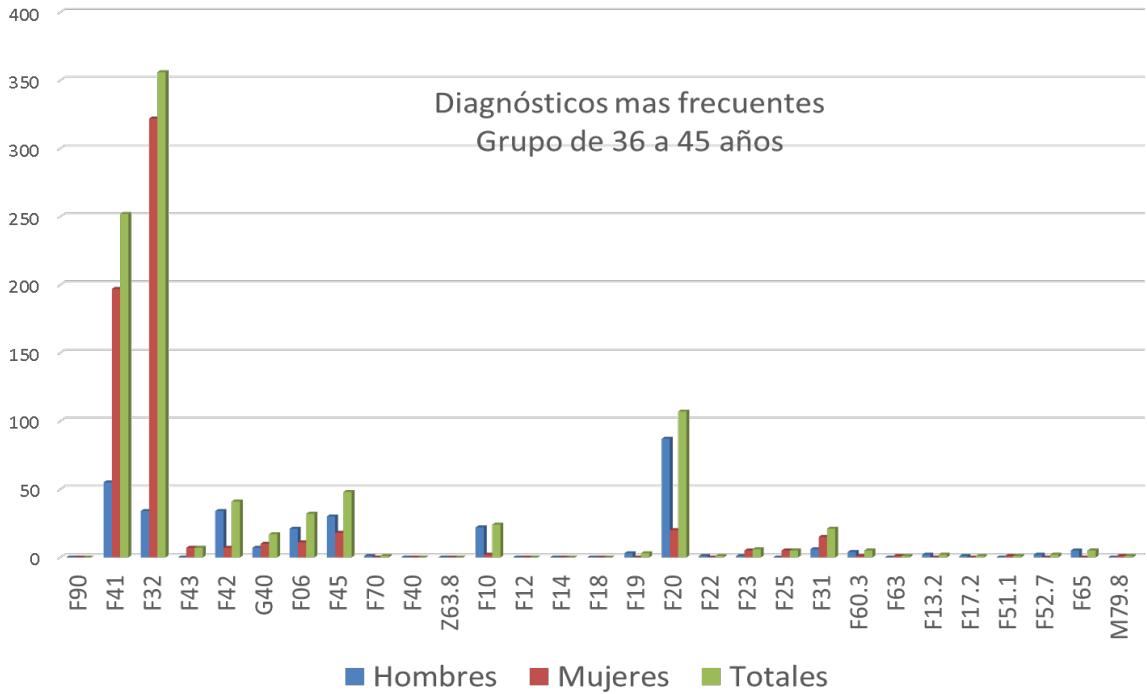


Figura 9. Grupo de Adultos

En la gráfica de la figura 9 el conteo de consultas por trastorno depresivo rebasa las 350 y el trastorno por ansiedad llega a las 250. Sobresalen los grupos de Esquizofrenia,

somatizaciones, trastorno compulsivo, alcoholismo secundario a lesión y epilepsia. obsesivo trastorno

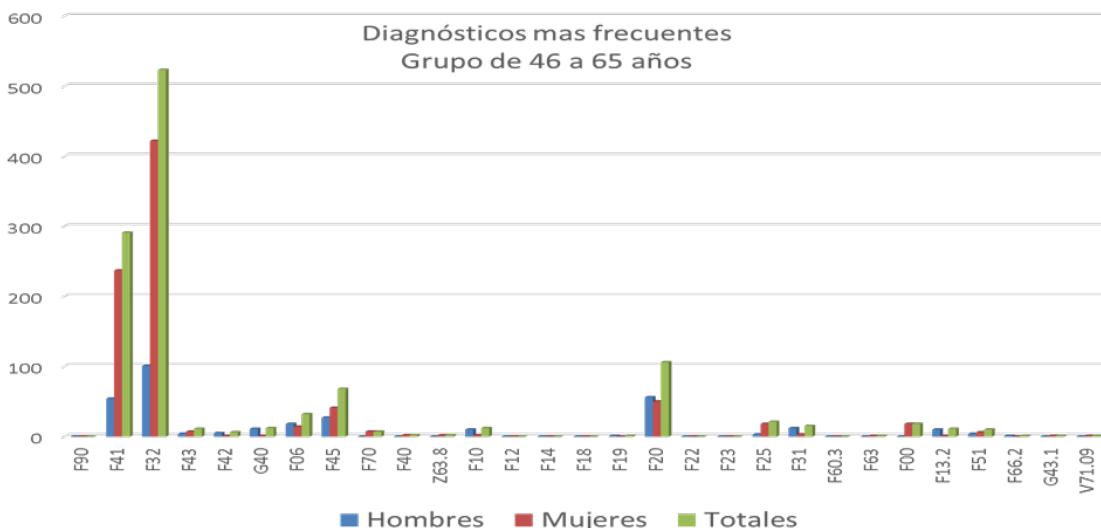


Figura 10 Diagnósticos en adultos entre 46 a 65 años.

La gráfica de la figura 10 es a la cual pertenece el grueso de la muestra estudiada, el conteo de trastornos depresivos se eleva hasta rebasar la cifra de las 500 consultas siendo esta la cifra más alta registrada en

todos los grupos de edad, y representado por el género femenino en una proporción cercana a 5 en 1, de nuevo este diagnóstico es precedido por los trastornos de ansiedad, la esquizofrenia y los trastornos de somatización.

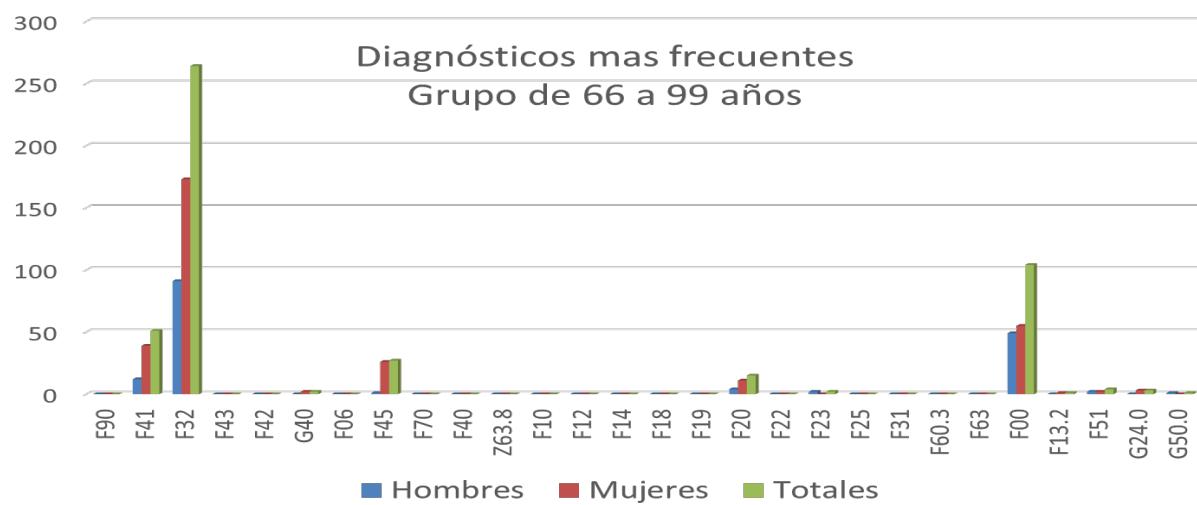


Figura 11. Diagnósticos en Adultos Mayores.

En la Figura 11 casi todas las consultas del resto de los diagnósticos desaparecen y solo se observan al igual que en las anteriores gráficas la preeminencia de los trastornos depresivos pero en este grupo de edad los trastornos por ansiedad ceden el paso a el grupo de trastornos cognitivos, compuesto por demencia tipo Alzheimer y demencias vasculares, seguido solo por los trastornos por ansiedad, los trastornos somatomorfos y las esquizofrenias.

Conclusiones e implicaciones para la práctica

Las gráficas muestran una tendencia a la alza en la aceptación por parte de la población atendida de la telepsiquiatría. Aquí también se muestra el rango tan amplio de población atendida desde los 2 a los 98 años de edad así como el amplio universo de diagnósticos efectuados.

Este estudio muestra el alto grado de eficacia e impacto en la población, frecuentemente alejada de la capital a donde comúnmente el recurso de la especialidad de Psiquiatría es difícil hacer llegar, lo cual, evidencia perfectamente la viabilidad de la Telemedicina como una medida de bajo costo y de alto impacto para la atención médica de segundo nivel a la población rural.

La inversión en alternativas innovadoras como la Telepsiquiatría, y su puesta en práctica desde el año 2006 a la fecha, ha permitido reducir la brecha social que existe en países en vías de desarrollo facilitando el acceso a la salud y de esta manera se fomenta la salud mental y emocional, así como la calidad de vida y de nuestra población.

Referencias:

1. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012). Pobreza en México. <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza- 2012.aspx>
2. Rohland BM, Saleh SS, Rohrer JE, Romitti PA. Acceptability of telepsychiatry to a rural population. Psychiatr Serv 2000;51:672-4.
3. http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sis/sis_formatos.html
4. <http://www.who.int/classifications/icd/en/>

Desarrollo de la Telemedicina basada en Gestión del Conocimiento. Experiencias en Contextos Clínicos y Académicos.

Angélica Avendaño¹, Felipe Parada¹, Dr. Marcelo Careaga²

¹Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Unidad de Telemedicina (TELMED-UDEC), Concepción, Chile

²Universidad Católica de la Santísima, Facultad de Educación, Centro de Investigación y Desarrollo (CIEDE), Concepción, Chile

Resumen

La *Telemedicina* se ha incorporado gradualmente en los Sistemas de Salud. Existe una tendencia, en el contexto iberoamericano y a nivel global, hacia la conformación de un nuevo paradigma de salud, en el cual los usuarios/pacientes constituyen el centro de los procesos de atención en salud. La *Telemedicina* constituye una respuesta nueva que es parte de la Sociedad del Conocimiento y que aporta eficacia en la acción (1) a los Sistemas de Salud.

Chile es parte de esta tendencia, constatándose polos de desarrollo tanto en Servicios de Públicos de Salud como en instituciones privadas prestadoras de salud. Desde el año 2011, en el país, existe una Hoja de Ruta que da cuenta de un Plan Estratégico de Tecnologías de Información e-Salud (2). Se han implementado proyectos aislados y algunas estrategias derivadas de las políticas públicas, efectuando aplicaciones de telemedicina para resolver la falta de especialistas en zonas remotas, las largas listas de espera de pacientes para ser atendidos en forma oportuna y mejorar el acceso y la resolutividad de los problemas de usuarios de la salud pública.

El presente artículo da cuenta de los desafíos que está enfrentado la Universidad de Concepción de Chile, para contribuir al desarrollo de la *Telemedicina* aplicada a la formación del capital humano avanzado, como a la implementación de proyectos específicos de *Telesalud* que representen una solución concreta de problemas de salud pública, ofreciendo servicios de telemedicina desde la Universidad que contribuyen a la conformación de un modelo mixto de atención de usuarios/pacientes, en los que se vincula la asistencia clínica remota basada en el uso de tecnologías y la formación profesional de los profesionales de la salud. Un valor agregado radica en sustentar estos procesos en *Modelos de Gestión del Conocimiento*, por medio de los cuales se promueve la vinculación del capital humano con la conformación de capital social. Esto significa que el conocimiento que se produce se gestiona para hacerlo transferible hacia la comunidad científica, académica y hacia el Sistema de Salud en general.

El artículo incluye un relato sintetizado de experiencias relacionadas con el desarrollo de la formación especializada y la investigación acerca de resultado de proceso en la aplicación de *Telemedicina* en especialidades.

Palabras claves: telemedicina, formación profesional, gestión del conocimiento.

Abstract

Telemedicine has gradually been incorporated into Health Systems. There is a trend, in the Ibero-American context and globally, towards the formation of a new health paradigm, in which users / patients are the center of health care processes. Telemedicine is a new response that is part of the Knowledge Society and that brings effectiveness in action (1) to Health Systems.

Chile is part of this trend, with development poles being found both in Public Health Services and in private health care institutions. Since 2011, in the country, there is a Roadmap that gives account of a Strategic e-Health Information Technology Plan (2). Isolated projects and some strategies derived from public policies have been implemented, implementing telemedicine applications to solve the lack of specialists in remote areas, long waiting lists of patients to be attended in a timely manner and improve access and resolution of the problems of public health users.

This article reports on the challenges faced by the University of Concepción in Chile to contribute to the development of *Telemedicine* applied to the training of advanced human capital, as well as the implementation of specific projects of *Telehealth* that represent a concrete solution of problems of public health, offering telemedicine services from the University that contribute to the formation of a mixed model of patient / patient care, linking remote clinical assistance based on the use of technologies.

An added value lies in supporting these processes in *Knowledge Management Models*, through which the linking of human capital with the formation of social capital is promoted. This means that the knowledge that is produced is managed to make it transferable to the scientific, academic community and towards the General Health System.

The article includes a synthesis of experiences related to the development of specialized training and research on the results of the process in the application of Telemedicine in specialties.

Keywords: telemedicine, professional training, knowledge management.

Introducción

Una aproximación conceptual permite advertir que existen diversas formas de entender la *Telemedicina*. El Ministerio de Salud de Chile adopta la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la cual desarrolla un concepto que busca incluir su complejidad y abarcabilidad, declarándola como el "*el suministro de servicios de atención sanitaria en los que la distancia constituye un factor crítico, realizado por profesionales que apelan a tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven*". (3). Una definición desde la visión empresarial se puede obtener desde AMD Global *Telemedicine* quienes plantean que "La

telemedicina, también conocida como telesalud o e-salud permite a los profesionales de la salud evaluar, diagnosticar y tratar a los pacientes en lugares remotos utilizando tecnología de telecomunicaciones. La telemedicina permite a los pacientes en lugares remotos acceder a los conocimientos médicos de forma rápida, eficiente y sin desplazamientos". (4) Una perspectiva integradora permite entender la *Telemedicina* como la administración de servicios sanitarios, en donde la distancia es un factor crítico y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son utilizadas para conectar a profesionales de la salud con el objeto de intercambiar información que permita realizar promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de pacientes y además contribuir a la formación continua y la investigación de los equipos sanitarios con la finalidad de mejorar el acceso, la oportunidad y la resolutividad de los problemas de salud de la población.

Una aproximación teórica y contextual, requiere relacionar la *Telemedicina* con la integración de TIC en la Sociedad y la Cultura. Los cambios en las estructuras de la sociedad exigen nuevos paradigmas explicativos, que permitan comprender cómo se organizan las personas para resolver sus problemas y cómo se establecen los vínculos, entre las personas y las instituciones, para administrar información y gestionar el conocimiento que producen. La integración de la *Telemedicina* en los Sistemas de Salud y en la formación académica de las nuevas generaciones de profesionales, necesita de nuevas

definiciones, con el propósito de disponer de marcos de referencia teóricos y de nuevas metodologías para que el uso de las tecnologías adquiera un nuevo sentido paradigmático, acorde con estas nuevas tendencias que caracterizan el cambio social y cultural. Las tecnologías en salud se pueden asociar con naturalidad con modelos de Gestión del Conocimiento. Estos modelos aplicados como estrategias orientadoras pueden llegar a ser capaces de optimizar los procesos de generación de conocimiento e incluirlos en los perfiles profesionales. Un modelo de referencia, que apunta a equilibrar procesos concurrentes en la *Telemedicina*, es el *Modelo GC+T, Gestión del Conocimiento y Telemedicina*, que integra cuatro circuitos: i) *Círculo Teórico*: que considera la visión antropológico-filosófica; el tipo de persona que se quiere formar; la cosmovisión, tipo de sociedad y cultura; fundamentos epistemológicos que incluyen el tipo de comprensión que se tiene acerca del conocimiento; ii) *Círculo Pedagógico*: que incluye el paradigma educativo con el cual se forma; los supuestos pedagógicos y las modalidades metodológicas, didácticas y evaluativas con las cuales se enseña y se aprende; iii) *Círculo Tecnológico*: que considera definiciones de hardware, software, conectividad y estándares de calidad y seguridad de la información de usuarios/pacientes; y iv) *Círculo de Gestión*: que debe asegurar estándares tecnológicos, curriculares, económicos y financieros que garanticen la factibilidad de los proyectos. (5)

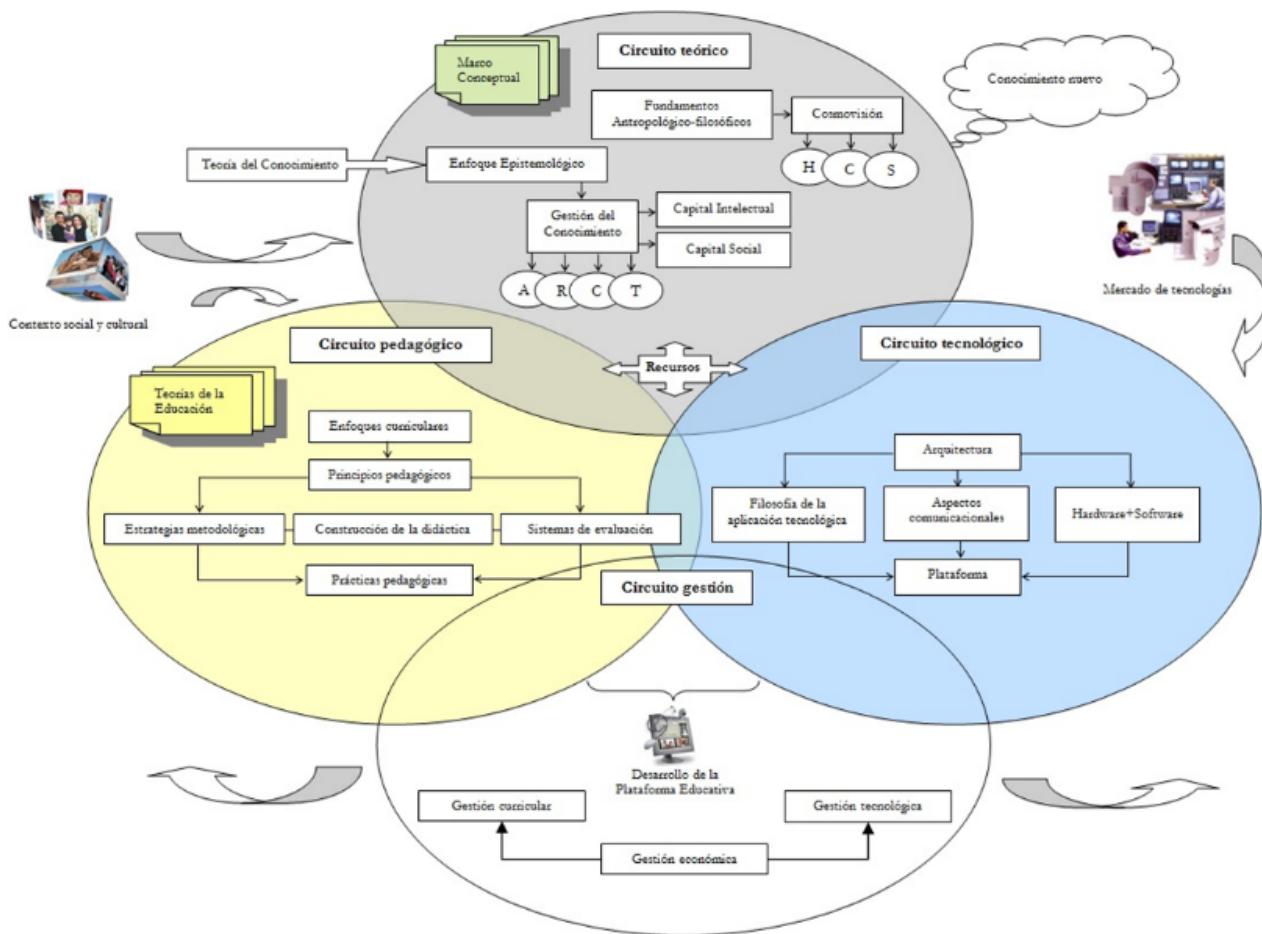


Figura N° 1: Modelo Gestión del Conocimiento Aplicado a la Telemedicina GC+T

Fuente: Avendaño, 2011 (6)

En este contexto, la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción cuenta con una Unidad de Telemedicina (TELMED-UDEC), que tiene como misión promover la *Telemedicina*, desde la Universidad, para permitir su desarrollo como disciplina modernizadora e influir positivamente en la innovación del currículum y en los procesos asistenciales de los Servicios de Salud. Este artículo aporta antecedentes acerca de algunos resultados de proceso, obtenidos de la implementación de las estrategias de esta unidad.

Desarrollo

TELMED-UDEC se ha desarrollado con diversas estrategias educativas y asistenciales, las que se enmarcan en cinco áreas: Pregrado, Postgrado, Formación Continua, Investigación y Asistencia Clínica. La Unidad pretende ser una entidad referente a nivel nacional e internacional destinada a promover la modernización, la innovación e investigación científica aplicada, con uso de tecnologías de información y comunicación en salud, incentivando la excelencia académica, profesional y técnica, para propender al fortalecimiento del quehacer asistencial,

científico y académico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, como apoyo al sistema de salud de Chile. (7)

Área de Pregrado

En el pregrado, destaca el diseño e implementación de la asignatura *Introducción a la Telemedicina* que se dicta desde hace 10 años a estudiantes de las carreras de Medicina, Obstetricia, Tecnología Médica, Kinesiología, Fonoaudiología y Enfermería. Se incorporan, en la formación de los futuros profesionales, competencias tecnológicas aplicadas a la Medicina que serán de gran utilidad en el ejercicio profesional en beneficio de la población usuaria.



Figura N° 2: Alumno Ayudante en Unidad de Telemedicina en talleres de Introducción a la Telemedicina

Fuente: Telmed-UdeC

Área de Postgrado

En el ámbito del postgrado se ha apoyado la formación de médicos especialistas en áreas de Otorrinolaringología, Ginecología, Perinatología e Imagenología, y Médicos de Familia, conectando en tiempo real a los estudiantes de postgrado con otros becarios de programas dictados por otras universidades tanto nacionales como

extranjeras y sociedades científicas en forma sistemática, actividad académica incorporada en los planes de estudio.



Figura N° 3: Becarios de la especialidad de Otorrinolaringología conectados por Videoconferencia con Santiago de Chile, en clases formales.

Como respuesta a la necesidad de acreditar en *Telemedicina* a profesionales de la salud del país, se diseñó e implementó el *Diplomado en Telemedicina y Tecnologías de la Información en Salud*, cuya primera versión se llevó a cabo con gran éxito el año 2016. Esto ha permitido que médicos, enfermeras, nutricionistas, tecnólogos médicos, ingenieros, administradores en salud y otros actores involucrados en los procesos de la atención sanitaria, fueran certificados por la Universidad de Concepción como expertos en *Telemedicina*. La segunda versión de este programa se encuentra en desarrollo durante el año 2017.

Área de Formación Continua

La Unidad ha contribuido con el apoyo tecnológico en programas de *Telecapacitación* en *Telenefrología*, *Programas de Alivio del Dolor* y *Cuidados Paliativos*, que pretenden mejorar las

competencias de los equipos de salud del nivel primario para un manejo y tratamiento integral de los pacientes de acuerdo a los protocolos actualizados y apoyados a distancia por los expertos que se encuentran en la Unidad de Telemedicina.

TELMED-UDEC cuenta con conectividad que le permite acceder a la Red del Ministerio de Salud de Chile. Las plataformas logran vincular la actividad académica y asistencial entre los diferentes niveles de atención. Existe conectividad con los Hospitales de referencia más grandes de la región: Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción, Hospital las Higueras de Talcahuano y Hospital de Los Ángeles, todos de nivel de alta complejidad de especialización. De igual modo existe la capacidad de conectar a los establecimientos de la red asistencial primaria de los servicios de salud públicos.



Figura N° 4: Conectividad con Pabellón Quirúrgico del Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción.

Fuente: Telmed-UdeC

Área de Investigación

En el ámbito de la Investigación la Unidad ha participado en congresos internacionales en Latinoamérica y Europa. Pertenecemos a la Directiva de la Asociación Iberoamericana de

Telesalud y Telemedicina (AITT). Se han comunicado las experiencias producto del desarrollo de dos principales líneas de investigación: Gestión del Conocimiento en Telemedicina e Impacto de las estrategias en Telemedicina como Teleoftalmología, Telerradiología, Teledermatología, y Telegastroenterología. Se han publicado textos y se ha apoyado a estudiantes de pre y postgrado en sus tesis de grado. Actualmente pertenecemos al Centro Nacional De Sistemas de Información en Salud de Chile (CENS), junto a 4 Universidades del país. Este centro de investigación pretende, entre otros desafíos, contribuir a mejorar la conectividad y la interoperabilidad entre las instituciones de salud de Chile, para que los pacientes tengan la posibilidad de acceder oportunamente a consultas especializadas en cualquier punto del país a través de Telemedicina.

Área de Asistencia Clínica

En relación a la Asistencia Clínica, la Unidad de Telemedicina ha desarrollado diversas estrategias en convenio con los Servicios de Salud de la Región del Biobío, Servicio de Salud Arica y Servicio de Salud de Chiloé, entre las que destacan:

Teleoftalmología

El objetivo de este proyecto fue pesquisar la retinopatía diabética (RD) y el riesgo de pérdida visual en pacientes con Diabetes Mellitus pertenecientes a los Centros de Salud Primaria del Servicio de Salud Concepción, Chile, mediante la utilización de retinografías con cámara no midriática y telemedicina. Se atendieron 6784 pacientes diabéticos del sistema público de salud entre Octubre 2014 y Junio 2015. Se obtuvieron 2 retinografías de cada ojo con cámara no midriática, que fueron subidas a la

plataforma de teleoftalmología y evaluadas por el oftalmólogo experto en retina en forma remota. Se emitió el diagnóstico, se recomendó el tratamiento y la referencia, enviando un informe individualizado de cada paciente al sitio de origen. Se obtuvo una prevalencia del 14,9% de RD y un 3,04% de pacientes con alto riesgo de pérdida de visión, que corresponden a los más altos grados de RD.

DR CLASSIFICATION	N		
No Apparent Retinophaty	57	RD Proliferativa Leve a Moderada	17
Mild Non-Proliferative DR	49	RD Proliferativa Alto riesgo	7
Moderate Non-Proliferative DR	31	TOTAL	1673
Severe Non-Proliferative DR	16		100,0%
Proliferative DR	46		
TOTAL	67		

Tabla N° 1: Distribución de pacientes de Concepción según grado de retinopatía diabética.

Fuente: Telmed-UdeC



Figura N° 5: Especialista informando retinografías en la Unidad de Telemedicina
Fuente: Telmed-UdeC

En el Servicio de Salud de Chiloé, durante el año 2017 y con similar metodología, se han

atendido 1673 pacientes. En esta población de pacientes diabéticos pertenecientes a una isla del extremo Sur del país, se obtuvo un 17,3% de pacientes que presentan algún grado de retinopatía diabética.

Clasificación	Nº	%
Sin RD	1384	82,7%
RDNP Leve a Moderada	200	12,0%
RDNP Severa	57	3,4%
RDNP Muy Severa	8	0,5%

Tabla N° 2: Distribución de pacientes de Chiloé según grado de retinopatía diabética.

Fuente: Telmed-UdeC

Tabla N° 3: Distribución de N° de informes por Telerradiología según semestre de pacientes de Arauco y San Pedro de la Paz

Fuente: Telmed-UdeC

Telerradiología:

Se ha establecido un convenio desde Diciembre del año 2014, para apoyar la resolutividad del Servicio de Salud Arauco y de la Comuna de San Pedro de la Paz con servicios de Telerradiología. La Unidad cuenta con un equipo de radiólogos y plataforma con estándares internacionales que nos ha permitido informar 20.347 radiografías de pacientes del Servicio de Salud Arauco y de la Comuna de San Pedro de la Paz. Para garantizar el óptimo desarrollo de esta estrategia se incluyó capacitación e-learning al recurso humano involucrado con seguimiento y evaluación periódica de esta estrategia.

La provincia de Arauco es una zona considerada vulnerable, aislada de los

grandes centros que concentran los especialistas, de alta ruralidad en su distribución poblacional y cuenta con alta tasa de población procedente de etnias indígenas. La tabla N°3 muestra la productividad por semestre desde 2015 a 2017 de los informes radiológicos realizados por *Telemedicina*.

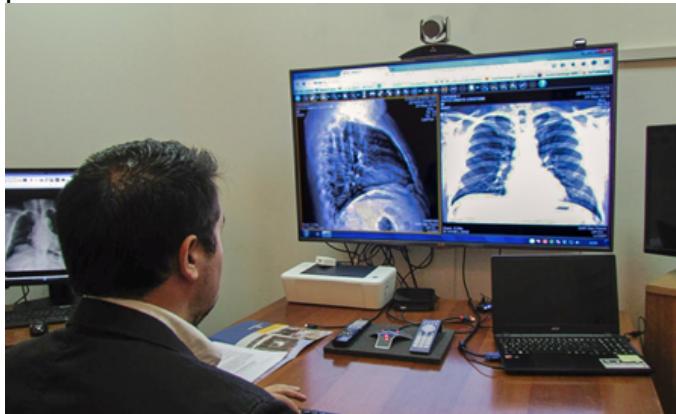


Figura N° 6: Radiólogo informando exámenes en la Unidad de Telemedicina
Fuente: Telmed-UdeC

Semestre	Nº Informes
2015-1	2.175
2015-2	4.990
2016-1	5.739
2016-2	5.336
2017-1	2.107
TOTAL	20.347

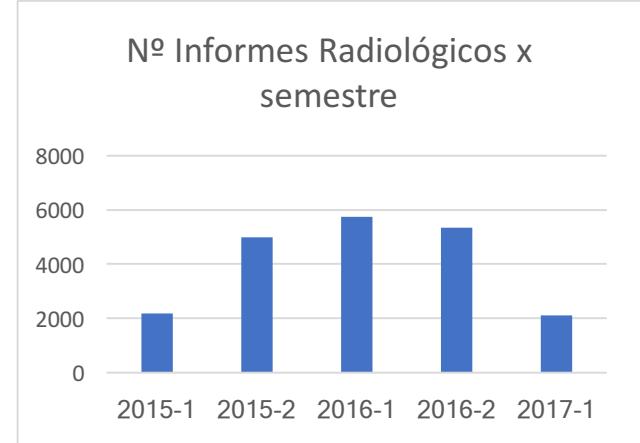


Gráfico N° 1: Distribución de Informes por Telerradiología por semestre de pacientes de Arauco y San Pedro de la Paz.

Fuente: Telmed-UdeC

Se observa que el año 2016 se produjo el máximo de productividad, alcanzando a 11.075 informes radiológicos por *Telemedicina*.

Teledermatología

Estrategia que ha evaluado a más de 1200 pacientes usuarios del Servicio de Salud Arauco, desde el año 2015 a la fecha. Se cuenta con los especialistas dermatólogos que en tiempo diferido informan a través de plataforma a los médicos generales diagnósticos, manejos terapéuticos y posibles referencias para consultas presenciales de los pacientes.

Los pacientes han mejorado el acceso y la oportunidad a una consulta por especialista, además de las implicancias de ahorro en tiempos de traslados innecesarios.



Figura N° 7: Dermatólogos informando en la Unidad de Telemedicina

Fuente: Telmed-UdeC

La Tabla N°4 muestra la distribución de los informes realizados por Teledermatología, según semestre de pacientes de Arauco, observándose la mayor productividad en la suma de los Semestres del año 2016, alcanzando 781 informes.

Semestre	Nº Informes Dermatológicos
2015-1	128
2015-2	335
2016-1	371
2016-2	410
2017-1	235
TOTAL	1.479

Tabla N° 4: Distribución de informes por Teledermatología por semestre de pacientes de Arauco.

Fuente: Telmed-UdeC

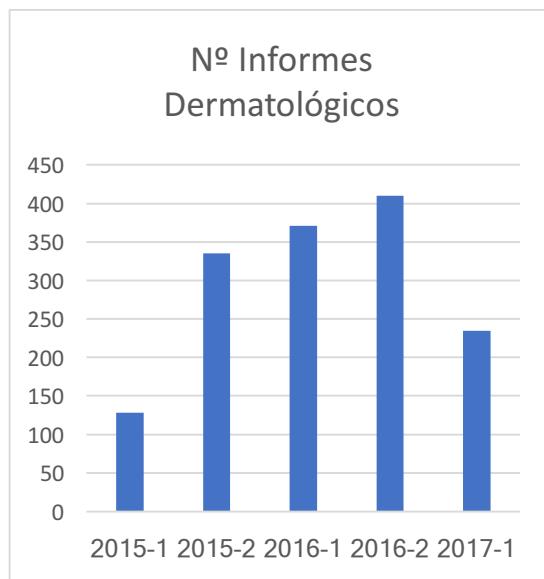


Gráfico N° 2: Distribución de Informes por Teledermatología por semestre de pacientes de Arauco.

Fuente: Telmed-UdeC

Teleconsultorías

Se ha implementado una metodología mixta que involucra la resolución de casos de pacientes en espera de atención por especialista y la formación de alumnos de medicina. Estas actividades están explicitadas en el Syllabus de las Asignaturas y los estudiantes participan de las videoconferencias junto al docente especialista aprendiendo manejo de pacientes e incorporando la Telemedicina en sus perfiles profesionales. Este modelo ha sido adherido en las especialidades de gastroenterología y de endocrinología.

La *Telegastroenterología*, se ha implementado desde el año 2015, resolviendo las interconsultas pendientes de las listas de espera de pacientes del Servicio de Salud Arauco. Actividad desarrollada como estrategia de colaboración Docente-Asistencial. El médico especialista y alumnos de medicina apoyan en la toma de

decisiones a los equipos de salud de nivel primario, permitiendo resolver 188 casos en 60 sesiones presenciales desde octubre 2015.

Desde Abril del 2017, se ha incorporado la *Teleconsultoría* en *Endocrinología*. El docente con su grupo de estudiantes resuelve casos en tiempo real con el médico general que se conecta por videoconferencia desde Centros de Salud Primarios de Atención de la Comuna de San Pedro de la Paz y de la Comuna de Chiguayante. Se han resuelto 36 casos de pacientes de listas de espera de esas localidades.



Figura N° 8: Docente especialista y alumnos de medicina en Videoconferencia en Teleconsultoría de Gastroenterología.

Fuente: Telmed-UdeC

Conclusiones

La *Telemedicina* constituye un proceso de integración de tecnologías, en la formación de profesionales y en los Sistemas de Salud, que está circunscrito a un contexto de cambio social y cultural que está modificando las formas en que las personas y las organizaciones enfrentan y resuelven sus problemas.

La *Telemedicina* requiere de nuevos modelos de referencia para orientar las formas en que se administra la información y cómo se gestiona el conocimiento vinculado al desarrollo de la especialidad.

Esto justifica la irrupción de proyectos asociados con la especialidad desde las universidades, lo que vincula con naturalidad la formación de profesionales y la generación de conocimiento emanado de la academia con los sistemas públicos y privados de salud.

Un modelo aplicable, probado en la experiencia de los últimos años, es el *Modelo GC+T, Gestión del Conocimiento y Telemedicina*, el que busca equilibrar distintos circuitos interrelacionados (teórico, pedagógico, tecnológico y de gestión), para permitir que los proyectos de especialidad se desarrollen de manera segura y eficaz.

Los pacientes han mejorado el acceso y la oportunidad a consultas por especialista, además de las implicancias de ahorro en tiempos de traslados innecesarios.

La *Telemedicina* es una herramienta que favorece la gestión asistencial, especialmente en lugares remotos donde la distancia es un factor relevante.

La *Teleoftalmología* ha permitido la prevención y promoción de la salud pública ya que detecta precozmente a los pacientes en riesgo de desarrollar enfermedades invalidantes como la ceguera.

La *Telemedicina* mejora la resolutividad de centros de atención de baja y mediana complejidad, con el apoyo de los especialistas ubicados en centros de mayor complejidad ya sea clínicos o académicos.

La *Telemedicina*, apoya a los equipos de salud de la atención primaria en la toma de decisiones para el diagnóstico, tratamiento manejo y referencia de pacientes, especialmente de los sistemas de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Couffignal, L. Les machines à penser. Colection l'homme et la machine, Édition de Minuit, Paris, 1964.
- (2) Ministerio de Salud de Chile, MINSAL Plan Estratégico de Tecnologías de Información e-Salud. 2017 Sept. [cited 2017 Sept. 18] Available from: <http://www.salud-e.cl/wp-content/uploads/2013/08/Mapa-de-ruta-completo.pdf>
- (3) Organización Mundial de la Salud (OMS) Qué es Telemedicina. 2017 Sept. [cited 2017 Sept. 18]. Available from: <http://www.who.int/es/>
- (4) AMD Global Telemedicine. Telemedicine Defined. 2017 Sept. [cited 2017 Sept. 18].

Available from:

<http://www.amdtelemedicine.com/telemedicine-resources/telemedicine-defined.html>

- (5) Careaga, M.; Avendaño, V. Currículum Cibernético y Gestión del Conocimiento. Fundamentos y Modelos de Referencia. RIL Editores y Editorial UCSC, Chile, 2017.
- (6) Avendaño, A. Telemedicina y Gestión del Conocimiento: Modelo GC+T. Editorial EAE, España, 2011.
- (7) Unidad de Telemedicina (TELMED-UDEC) 2017 Sept. [cited 2017 Sept. 18]. Available from: <http://www.telmed-udec.cl/index.html>

E – Learning: Educación en la prevención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual en la Región Andina y el Caribe

Lady Murruagarra

Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt
Universidad Pedro Cayetano Heredia

Abstract

The World Health Organization (WHO) observes the rapid progress in information and communications technologies (ICTs) as offering unprecedented opportunities to transform the exchange and delivery of health information, education and services all over the world. The number of new infections rose to 4.3 million this year, at the same time 2.9 million people died of AIDS-related illnesses.

The medical application would be targeted at collection of high level data related to infectious diseases such as HIV. The medical professionals would be able to collect information that could be aggregated and analyzed to determine information such as infection rates, disease progression, geographic distribution and treatment effectiveness. The application could also include information to be distributed to the medical professionals. This information could be distributed to a wide population of professionals virtually instantaneously across the globe.

Expected results:

We expect measurable improvement in three factors:

- (a) knowledge and skills of participating organizations and individuals
- (b) access to informational resources
- (c) quality service delivery.

Is indispensable to generate the bases for the establishment of strategic alliances between the public institutions and participant organizations of the civil society with a view to the implementation of joint initiatives or to the collaboration in concrete actions in strategies for the prevention of HIV/AIDS in the region doing use of the ICT.

The adoption of measures would be due to encourage to facilitate the access to the Internet and to increase in general the knowledge of the ICT

RESUMEN

La epidemia del SIDA ha planteado desde su aparición un enorme desafío a la humanidad en cuanto a diagnóstico, prevención y control, de allí existe la necesidad de implementar estrategias de enseñanza para construir conocimientos con la población participativa para mejorar la utilización de los servicios de nivel de información sobre los riesgos y la prevención del VIH/SIDA e ITS. El éxito de la prevención de la transmisión del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) depende del conocimiento y de las modificaciones de Conductas de Riesgo. Estas modificaciones incluyen reducción del número de parejas sexuales, incremento

del uso del condón entre otras medidas preventivas identificadas.; se propicio la participación concertada de la comunidad organizada, las instituciones educativas, colegios médicos, colegios y los establecimientos de salud, en un periodo estimado de 4 años.

PALABRAS CLAVE : Sexualidad, SIDA, ITS, educación sexual. Telesalud, e-Learning, e-Health.

OBJETIVO GENERAL:

- El objetivo general del proyecto fue evaluar la plataforma tecnológica en la Educación en la Prevención del VIH / SIDA e ITS para la Región Andina y el Caribe.

PROPOSITO:

- Escolares de educación primaria y secundaria
- Estudiantes de Institutos superiores y Universidades
- Profesores del sector Educación
- Redes de trabajo en VIH/SIDA e ITS
- Profesionales de la salud
- Público en general

INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado tanto de las nuevas tecnologías médicas como de las tecnologías de información y comunicación plantean formidables retos al sector de la salud y un reto moral.

La revolución científico técnica ha provocado profundos cambios en el desarrollo humano y sus valores, con impactos positivos y negativos en todas las esferas de la sociedad, pero muy particularmente en la salud del hombre.

Durante la celebración de Telecom/99 en Ginebra, Suiza, se demostró que las principales vías del desarrollo humano se sustentan -y en el futuro lo estarán más en las nuevas vías de acceso universal a la información que potencian sus tecnologías y las telecomunicaciones. El comercio, el acceso al conocimiento, la salud y la educación se han señalado como las áreas de mayor prioridad y con un mayor impacto en el desarrollo económico, científico-técnico y social de los próximos años. Lo esencial no será el transporte de datos e información sino el servicio que soportará (International Telecommunications Union (ITU). ITU Multimedia. World Telecom 99, 10-17 October 1999, Geneva, Switzerland). Organizaciones como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han realizado contribuciones importantes para su desarrollo.

Objetivos de Desarrollo del Milenio

:

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Lograr la enseñanza universal
- Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
- Reducir la mortalidad infantil
- Mejorar la salud materna
- Combatir el VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

“Educación en la Prevención del VIH/SIDA e ITS en la Región Andina y el Caribe” es un Proyecto Cooperativo entre el Instituto de

Medicina Tropical "Alexander von Humboldt" de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Ministerio de Educación – Dirección General de Tecnologías, Sociedad Global del Conocimiento – Malasia, Centro Tecnológico – España y Fondazione Mondo Digitale. Busca satisfacer las necesidades formativas y de orientación en el área del abordaje en la prevención del VIH / SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS).

Las capacitaciones virtuales y presenciales se han realizado en la Región Andina y el Caribe durante el mes de setiembre del 2007 a julio del 2010 sin costo alguno para los líderes capacitaciones. Las capacitaciones buscaron satisfacer las necesidades formativas y de orientación en el área del abordaje en la prevención del VIH / SIDA e ITS.

La epidemia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) ha planteado desde su aparición un enorme desafío a la humanidad en cuanto a diagnóstico, prevención y control, de allí existe la necesidad de implementar estrategias de enseñanza para construir conocimientos con la población participativa para mejorar la utilización de los servicios de nivel de información sobre los riesgos y la prevención del VIH/SIDA e ITS.

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) y el VIH/SIDA, constituyen un importante problema de Salud Pública a nivel mundial. El éxito de la prevención de la transmisión del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) depende del **conocimiento y de las modificaciones de Conductas de Riesgo**. Estas modificaciones incluyen

reducción del número de parejas sexuales, incremento del uso del condón entre otras conductas de riesgo identificadas.

La accesibilidad a las Tecnologías de la Información, Comunicación (TICs), nos beneficia a todos, si bien supone algo más de trabajo a la hora de diseñar las interfaces, igualmente supone la eliminación de barreras que a su vez redundarán en un mayor alcance de las comunicaciones en nuestra población rural y urbana.

La Educación a Distancia es una alternativa para personas que, en estos tiempos donde la cantidad de información por aprender y el limitado tiempo para asimilarla son factores críticos, deseen capacitarse desde cualquier lugar, en cualquier momento y el número de veces que requieran de acuerdo a su disponibilidad.

Como una respuesta concreta a esta problemática, se implementa una plataforma gratuita (e-Learning) basado en educación y salud, que priorice la prevención y promoción de la salud en los temas de VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual. Como un elemento determinante para el éxito, se considera la participación activa de las familias, la comunidad, sus organizaciones y el Estado a través del Gobierno Regional y Local.

Hay una necesidad urgente de respuestas a cambios, de aprender, el valor de la innovación usando las TICs en función de aprendizaje.

ANTECEDENTES

Cada segundo en el mundo, se infectan al menos diez personas con alguna ITS. Las ITS virales (prevenibles pero no curables)

como el VPH (Virus del Papiloma Humano), Virus del Herpes Simple (VHS) y el Virus de la Inmuno Deficiencia Adquirida (VIH), el número de casos nuevos se estima como al menos tres veces mayor. Hasta la actualidad hay 34 millones de personas viviendo con VIH/SIDA en todo el mundo.

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es la pandemia más extendida del pasado siglo y de la actualidad. En el 2006, el VIH ha infectado a unos 65 millones de personas y el SIDA se ha cobrado más de 25 millones de vidas desde que esta enfermedad fuera reconocida por primera vez en 1981.

En algunas regiones del mundo, como África subsahariana, África del Norte y Medio Oriente y el Caribe, más del 50% de las personas que actualmente viven con el VIH o SIDA es mujer. (OMS y ONUSIDA).

En la actualidad existen en las Américas de 3 a 5 millones de personas con VIH, y la propagación de la epidemia está incrementándose y en América Latina, se estima que el número de personas que viven con el VIH /SIDA ha aumentado a 1,8 millones.

En el 2005, aproximadamente 66 000 personas fallecieron a causa del SIDA, y se registraron 200 000 nuevos casos de infección por el VIH. Entre los jóvenes de 15–24 años, se estima que el 0,4% de las mujeres y el 0,6 de los varones vivían con el VIH en 2005.

En el Perú existe un alto subregistro de las Infecciones de Transmisión Sexual por lo cual se carece de una estimación real de la magnitud del problema. Se estima que 4 de cada 10 hombres y 5 de cada 10 mujeres tienen una Infección de Transmisión Sexual sin saberlo.

Se calcula que anualmente se diagnostican más de 300 millones en el mundo.

JUSTIFICACIÓN

"..... tenemos muchas enfermedades, no tenemos baños..."

Comunidad Nativa Yagua

"..... necesitamos que nos enseñen como protegernos de estas enfermedades, mas participación del personal de salud"

Comunidad Nativa Boras

"..... en los colegios no se puede hablar de estos temas con los profesores" alumno de colegio entrevistado

"..... nos da vergüenza hablar de estos temas con nuestros alumnos" Profesora entrevistada

"..... mi conviviente dice que no tengo que capacitarme, no debo salir de la casa" ama de casa entrevistada

METODOLOGIA :

Para lograr los objetivos propuestos se desarrollaron 2 módulos. Uno de VIH/SIDA y otro de Infecciones de Transmisión Sexual (ITS).

Se construyó dos tipos de encuestas de recolección de información, los cuales se adecuaron a la población de aplicación, la primera un pre-test para saber que tanto sabía el alumno sobre el tema y la segunda un post – test para evaluar su nivel de conocimiento.

La encuesta fue anónima, a través de ella se recogió información que permitió

evaluar a los líderes capacitados de la Región Andina y el Caribe.

<http://imtavh.cayetano.edu.pe/es/investigacion/unidades/grupo-de-telesalud.html>

ESTRATEGIA DE LOS MODULOS:

1. Se buscó en los alumnos (as) el grado de conocimiento sobre estos dos temas que se desarrollarán y para lo cual se hicieron dos evaluaciones al finalizar el curso.
2. Al final del curso los alumnos aprobados se entregó su certificado.

3. Foros - a través de la plataforma tecnológica se llevaron a cabo el foro titulado: Educacion en la prevención del VIH/SIDA, en este foro se absolvieron las consultas que tuvieron sobre los mismos y los alumnos (as) interactuaron entre ellos. Esta sección fue guiada por un tutor del Equipo Multidisciplinario. (<https://tics2007.wordpress.com/>)

4. e-Mail.- Fueron consultas que se hicieron a través del correo electrónico del curso prevencionlac@gmail.com, estas consultas individuales fueron evaluadas para proceder a hacer la consulta al especialista de cada modulo y darles la respuesta correspondiente. **Chat:** funcionó las 24 horas durante las capacitaciones virtuales y presenciales.

5. Video: Entregado a los líderes capacitados.

6. Se han realizado talleres presenciales con la ayuda de las OLPC-XO de la Dirección de General de Tecnologías – Ministerio de Educación en las siguientes

instituciones: colegios, universidades, hospitales, postas de salud, centros de salud, comunidades quechua hablantes, comunidades indígenas.

7. Los cursos virtuales cada uno tuvo una duración de 4 meses durante los años 2007-2010 los alumnos provienen de la Región Andina y el Caribe.

Las diplomas se entregaron a los alumnos que tuvieron nota aprobatoria.

RESULTADOS

CURSO VIRTUAL 1

En el primer curso se capacitaron a 1415 personas de la Región Andina y el Caribe de las cuales son mujeres 797 (56.3%) y hombres 618 (44%).

El 44% procedían de Perú, Ecuador con 6%, Chile con 2%, Argentina con 1.4% y otros países con 47%. El 43.6% son estudiantes, el 19.9% son docentes, el 8.5% son investigadores y otras profesiones son 27.9%. El 74.2% usa las cabinas públicas, el 82.9% usa Internet. La media de las notas (VIH/SIDA e ITS) es : 18.31 con un mínimo de 11 y un máximo de 20 (según la calificación peruana). El promedio de la edad es 34.61 como mínimo 6 y como máximo 80 años.

La población que usa más las cabinas públicas fluctúan entre las edades de 15 a 35 años (27.76%), mayores de 35 años (25.05%).

CURSO VIRTUAL 2

En el segundo curso se capacitaron a 3,677 personas de la Región Andina y el Caribe donde 2208 son mujeres (60.0%) y hombres 1469 (39.9%). El 74.95% procedían de Perú, Colombia con 5.57%,

Méjico con 3.04%, Ecuador con 2.96%, Honduras con 2.52%, Bolivia con 2.47%, Argentina con 1.82%, Chile con 1.93%, Venezuela con 1.41% y otros países con 3.69%. El 41.1% son estudiantes, el 14.1% son docentes, el 8.1% son investigadores y otras profesiones son 36.7%. El 67.3% usa las cabinas publicas, el 80.85% usa Internet. La media de las notas (VIH/SIDA e ITS) es : 16.77 con un mínimo de 11 y un máximo de 20 (según la calificación peruana). El promedio de la edad es 34.67 como mínimo 6 y como máximo 86 años. La población que usa mas las cabinas publicas fluctúan entre las edades de 15 a 35 años (39.0%), mayores de 35 años (23.27%).

CONCLUSIONES

Crear conocimiento para APRENDER y COMPARTIR CONOCIMIENTO sobre sociedades intersectoriales y el uso innovador de las tecnologías de la información en Salud y Educación como herramientas para el desarrollo humano.

Crear una masa de expertos trabajando en Salud y Educación & las TICs, y sienten las bases de una red potencial para el intercambio de información y experiencias para generar alianzas estratégicas con Empresas, Universidades, Ministerios para articular esfuerzos e intercambiar lecciones aprendidas.

Es urgente tener politicas públicas que engloben a las TICs y acciones más agresivas de equidad para el acceso de las TICs y su uso efectivo.

Urge capacitar a los profesores y otorgarles respaldo técnico y pedagógico

Se debe trabajar con sus necesidades pero no cambiar su estilo de vida

Entregar las herramientas necesarias para que ellos opten por otra calidad de vida
Apoyo para las letrinas (no hay silos)
Apoyo para saneamiento ambiental e higiene. Las personas que viven en las comunidades rurales y indigenas manifiestan que consumen el agua directamente del rio para su uso diario
Continuar con las campañas en Salud y Educación...

Se debe entregar las OLPC a las escuelas de las Comunidades Nativas ya que los niños (as) han demostrado que desean APRENDER.

Se trata esencialmente de conformar redes humanas, con el soporte de las TICs (Tecnologías de la Información, Comunicación para la Sociedad), que motiven y potencien, en forma dinámica y sistemática, la interacción entre las personas, que fortalezcan la generación, diseminación e intercambio de información y conocimiento en función de los objetivos profesionales, institucionales y sociales en cada contexto en particular.

BIBLIOGRAFIA

1. Soto V, Gotuzzo E. Evaluación de conocimientos y actitudes hacia el SIDA y prácticas sexuales en estudiantes de colegios secundarios nacionales de Chiclayo. Archivos Hispanoamericanos de sexología. 1996; II(2):101-120.
2. Murruagarra L. Youth Awareness: Learning without frontiers. Journal I4D (<http://www.i4donline.net/articles/current-article.asp?articleid=488&typ=Features>)
3. Gotuzzo E, García P. Manual para docentes-consejeros en "sexualidad, anticoncepción, enfermedades de

transmisión sexual y SIDA" para adolescentes. Editorial UPCH, Lima, Perú. 1998. pp 35-40.

4. Cáceres, C.; Rosasco, A.M.; Goicoechea, P. "Comprendiendo nuestra sexualidad". Módulo de apoyo instruccional Manual del estudiante. Lima, Perú, 1990. Clasif.: 2089(5.3.2) Ídem, Manual del docente. Clasif.: 2090(5.3.2)

5. Vermund Sten. HIV Prevention and Support for Families Living in Rural Areas: video

(<http://www.youtube.com/watch?v=EWbc1XR2AVE>)

6. ITU : WSIS (www.itu.int/wsis)

7. Murrugarra, L., Canales, M., Tanner, E., Salizzoni, F., Lopez de Castilla, D., & Gildenston, S. (2007). The e-Health Initiatives and Challenges in Peru: e-Health is Essential in Latin America: (www.eHealthonline.org)

8. Murrugarra, L; Prieto, P; Anglas A. Stop AIDS – keep the promise : Youth and ICT I4d 2006 Dic. :13-14.

(www.eHealthonline.org)

9. WHO: ICT and Health and 2010, Towards a Strategy for ICT in Health: 2006

10. Sanchez J, et al. Modulos de capacitación de las Infecciones de Transmisión Sexual

(http://www.cepesju.org/mat_new/manuales_mod/modulo_ms_obj1vih5r.pdf)

11. Becerra O. OLPC – XO : 40,000 laptops para el Perú

(<http://www.jasonohler.com/pdfs/educador14-baja.pdf>)