

PONENCIA EN EXTENSO

DATOS GENERALES:

- **Título de la ponencia:**
 - o USO DE HERRAMIENTAS TIC's, PARA EDUCACIÓN EN SALUD EN EL CANTÓN YACUAMBI DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ZONA RURAL DEL ORIENTE ECUATORIANO.
- **Área temática:**
 - o Gestión del conocimiento: Impacto de la tecnología en el desarrollo de la gestión educativa.
- **Autor(es): (Breve currículum, no más de 3 renglones)**
 - o González Granda Patricia Verónica
 - o Docente investigadora de la Escuela de Medicina de la UTPL, coordinadora de gestión productiva, docente de las cátedras de neurofisiología, bioquímica e investigación, Anestesióloga del Hospital UTPL, Coordinadora del proyecto "TELESALUD UTPL TUTUPALY"
- **E-mail:**
 - o pvgonzalez@utpl.edu.ec
- **Institución que representa:**
 - o Universidad Técnica Particular de Loja

USO DE HERRAMIENTAS TIC's, PARA EDUCACIÓN EN SALUD EN EL CANTÓN YACUAMBI DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ZONA RURAL DEL ORIENTE ECUATORIANO.

INTRODUCCIÓN:

La presente ponencia está preparada con la finalidad de exponer la experiencia de la Universidad Técnica Particular de Loja en el uso de herramientas de telecomunicaciones e internet para educación en salud en una zona rural del oriente ecuatoriano mediante un proyecto de telemedicina y salud rural.

La UTPL enmarcada en su principio desde el humanismo cristiano “buscar la verdad y formar al hombre a través de la ciencia para que sirva a la sociedad”, lleva desarrollando por más de 7 años enlaces tecnológicos para fomentar la educación médica continua a través de la conexión y transmisión a todo el país de las Jornadas Médicas del Hospital Vozandes (Quito), de alto nivel científico y actualidad médica y a fines del 2006 emprende un Proyecto de Tele-salud rural. El origen de este proyecto se encuentra en la satisfacción de las necesidades de atención médica de las personas marginadas de la provincia de Zamora Chinchipe, que se ponen de manifiesto en las visitas de grupos de jóvenes de la UTPL que realizan misiones universitarias y médicas a esta población; y en, los problemas a los que se enfrentan los médicos jóvenes recién graduados, que tienen que acudir a realizar su año de medicatura rural; y que, debido al deficiente desarrollo vial y de comunicación de las zonas rurales, hace que en muchas ocasiones queden abandonados sin el respaldo de la experiencia, y sin un medio para permitir actualizar sus conocimientos médicos y permitir llevar atención médica de primer nivel a zonas históricamente desatendidas.

DEFINICIONES:

Es necesario partir de la definición que da la OMS a la Telemedicina “Es el suministro de servicios de atención sanitaria en lugares en los que la distancia

constituye un factor crítico para los profesionales que apelan a las TIC's con el objeto de intercambiar datos, hacer diagnósticos, aprobar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como formación permanente de profesionales en salud y actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven".(Bagchi, 2006)

TELE-SALUD: Término que integra cualquier aplicación telemática. Engloba la emisión o confirmación de un diagnóstico, la vigilancia epidemiológica, gestión, información clínica y de investigación, búsqueda y obtención bibliográfica, salud y bienestar, contenidos sobre salud y educación médica. (Estrat L, 2007)

TELEMÁTICA-SANITARIA: Término compuesto por las actividades sanitarias servicios y sistemas realizados a distancia por medio de las tecnologías de la información y comunicaciones con la finalidad de la promoción global de la salud, control de la enfermedad y cuidados sanitarios, además de la educación gestión e investigación sanitaria. Abarca por lo tanto la telemática en la investigación y gestión sanitaria, además de las aplicaciones específicas de "telemedicina" y la "tele-educación sanitaria".

El ámbito potencial de la telemedicina es por lo tanto enorme y puede resumirse en la siguiente gráfica:

A medida que entramos en la época descrita como la sociedad de conocimientos es muy oportuna la llegada de la telemedicina. Los pacientes reciben mejor información y están dispuestos a asumir más responsabilidades para su bienestar y la de sus familias; es imprescindible que los médicos y otros profesionales de la salud les ofrezcan la mejor información posible sobre la enfermedad que les afecta. El tiempo la distancia y los obstáculos físicos ya no pueden justificar la barrera entre la enfermedad del paciente y la mejor forma de combatirla sin importar a donde hay que ir para obtener la solución. La telemedicina tiene mayor valor facilitando el uso de consejos desde un especialista de hospital, un médico o enfermera de urgencias, o un especialista experto en algunos casos complejos. La ventaja principal de la telemedicina es la habilidad de prestar ayuda “en el momento justo”, cuando más se necesita. (Ferrer-Roca O. 2001)

Si aceptamos el hecho de que la telemedicina debe ser “medicina a distancia”, tendrá los mismos requisitos que la medicina: ser practicada por personal cualificado, con un marco legal sin ambigüedades que defina los derechos y las obligaciones de los clientes y proveedores junto con unas reglas de calidad bien definidas. A su vez, la universidad ocupa un papel diferente diseñando programas académicos y de investigación, tanto para la formación de recursos humanos capaces de aprovechar cabalmente la tecnología, como para vincularse de manera eficaz con la sociedad. (Vásquez 2007)

Es por esto que el proyecto de la UTPL de telemedicina en el cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe se creó con la finalidad de cumplir un papel importante en esta población ya que reúne las condiciones en las que la urgencia, geografía u otras condiciones (aislamiento, mal tiempo, catástrofes), y la carencia de servicios mínimos, con una falta crítica de personal sanitario requieren el uso de este nuevo modelo de asistencia médica.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN TELEEDUCACIÓN

- a. **Sistemas de control y supervisión:** El control incluye la actualización, optimización y programación de acceso para equipos e instalaciones. La supervisión incluye la adquisición, transmisión, análisis y almacenamiento de información.
- b. **La administración:** incluye análisis e informe de todas las funciones de los sistemas operativos es una tarea técnica para el director del estudio
- c. **Educación y tutoría:**

Variiedad: es la palabra clave en tele-docencia. La experiencia nos enseña que un aprendiz en un entorno de tele-formación pierde la concentración a los 20 minutos. Por lo tanto, cada veinte minutos debe cambiarse la estrategia docente de los mini-módulos: (a) lectura, pregunta y respuesta; (b) enseñanza, casos, demostraciones; (c) reflexión y ejercicios de trabajo de grupo.

Visualización de conceptos: es clave en la docencia multicultural. Un gráfico bien diseñado puede utilizar un lenguaje universal.

Como parte de los requisitos de audiovisuales debe sumarse:

Según el servicio de información visual (VIS) de la Clínica Mayo:

- El diseño debe reproducir la regla KISS (“Keep It Simple and Stupid”) manténgalo simple y estúpido.
- Diapositivas con texto: deberán tener de 5 a 7 líneas con tamaño de texto no inferior a 30 pt, fondo simple y claro
- Tablas: 2 a 5 columnas y 5 a 7 líneas, con un tamaño de texto de 30 pt.
- Gráficos de barras: 1 por imagen, 4 pares máximo, no usar efectos 3D.
- Gráficos de tarta: 2 tartas máximo, 2 a 5 porciones cada una, se recomienda el efecto 3D.
- Gráficos de línea/áreas: 1 a 3 líneas áreas máximo, no se recomienda cuadrículas.
- Diagramas simples.
- Imágenes estáticas. (Kastania, 2001)

EL PROYECTO “TELESALUD UTPL TUTUPALY”

Este proyecto de telemedicina nace como un programa que brinda servicios de salud de calidad, con sustento en la más avanzada tecnología, que abarca

acciones para la asistencia en Tele-consulta, Tele-educación y Tele-epidemiología. Lo que permite la formación de recursos humanos altamente calificados en el uso de las telecomunicaciones aplicadas a la salud, así como una opción para actualización, capacitación y formación permanente al personal de las Ciencias de la Salud e investigación básica y aplicada. **INFORMÁTICA Y CONSULTA A DISTANCIA MÉDICA** fin de mejorar la salud del individuo y de su comunidad.

El proyecto cumple con los objetivos de brindar servicios de salud a la población de forma gratuita, así como la preparación que demandan las nuevas generaciones de profesionales de las Ciencias de la Salud que requiere la sociedad actual. Está dirigido a la población del cantón Yacuambi que tiene 5710 habitantes según la proyección realizada por el INEC para el año 2005, de los cuales 1116 viven en el área urbana y 4.594 en el área rural. La población está dividida en: 27% de Mestizos y 73% indígenas de éstos el 65% son de la etnia Saraguro, y un 8% de la etnia Shuar, que se encuentran claramente aislados del resto del país.

En esta zona de intervención de Zamora Chinchipe se triplica la tasa nacional de mortalidad infantil por EDA (enfermedad diarreica aguda), presenta la tasa más alta de mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles, alto índice de alcoholismo (no documentado), con un bajo número de médicos por población; además, se encuentra nulo acceso a consultas de especialidad, difícil acceso a atención médica general, aislamiento de los equipos de salud, aislamiento de la comunidad por falta de vías y medios de comunicación, con grandes zonas de silencio epidemiológico y zonas de subregistro.

Como alternativa de solución se diseña e instala una red de telecomunicación con acceso a internet en la zona implementándose un sistema de telemedicina para atención médica por vía virtual para estas áreas remotas y marginadas del país, que en inicio se basa en un sistema de control que permite:

- Disminuir la brecha tecnológica.

- Apoyar al médico rural en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes mediante tele-consultas.
- Optimizar la inversión de recursos.

Y actualmente:

- Evaluar la satisfacción del usuario y
- Brindar educación para los equipos de salud y la comunidad.

La red de telecomunicaciones es de bajo costo que da servicio de Internet y VoIP. En donde el subcentro de salud 28 de mayo del cantón Yacuambi se constituye en el nodo de acceso y a través de repetidores autónomos se unen los puestos de salud de la zona, utilizando sistemas Wi-Fi de largo alcance, con características de ancho de banda aceptables y costos energéticos muy bajos; ayudándonos a la conexión con Polycom, webcam, cámara digital, impresoras, etc., y con la utilización de servidores gratuitos de internet como Skype, Messenger y ooVoo. Adicionalmente se cuenta con un punto de acceso satelital en la parroquia Tutupali que es el back-up del sistema en caso de que quede fuera de servicio el nodo de Yacuambi. El mantenimiento y sustentabilidad de la red se ha hecho posible a través del soporte técnico y económico de la UTPL.

METODOLOGIA PARA LA OPERATIVIZACION DEL PROGRAMA DE TELEMEDICINA

El programa se divide en tres áreas estratégicas: Tele-salud, Tele-educación y Tele-epidemiología; así como en áreas de apoyo: tele-administración, investigación, difusión, tele-asistencia, convenios y alianzas.

TELE-SALUD

Se inserta en el modelo de atención del Ministerio de Salud Pública, ubicándolo en el primer nivel (Atención Primaria en Salud) y realizando algunas acciones de segundo nivel.

Como prerrequisito para iniciar el programa, se realizó la evaluación basal de demografía y salud, diagnosticando todos los factores predisponentes o de riesgo comunitario, la infraestructura en salud y los daños a la salud, fundamentalmente en mortalidad y morbilidad.

Los servicios que se ofertan son: tele-consulta de especialidad directa y diferida, interconsulta de segunda opinión en medicina general y especialidades (pediatría, medicina interna, gineco-obstetricia y dermatología). Tele-diagnóstico con el envío de imágenes de lesiones dérmicas y de citología microscópica lo que constituye la tele-patología.

TELE-EDUCACIÓN

Cuenta con la asesoría y respaldo de la Escuela de Medicina. Entre numerosas acciones se realizan por medio de video-conferencias:

- Cursos al personal de salud
- Capacitación médica continua
- Charlas sobre salud preventiva a la población.
- Educación a alumnos de las zonas rurales.
- Reforzamiento de los programas prioritarios del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Capacitación en ofimática (bases en computación e internet) al personal de salud.
- Capacitación para búsqueda de información bibliográfica e investigación

TELE-EPIDEMIOLOGÍA

Gracias al uso de la tecnología y sistemas de computación se crean bases de datos que son llenadas por los médicos rurales que envían mensualmente al telecentro en el Hospital UTPL con lo que se tiene información actualizada de la atención realizada por los médicos rurales y los servicios de tele-salud, que se utiliza para elaborar el perfil epidemiológico, propuestas de atención, organización de programas y campañas en base a los resultados.

Las áreas de apoyo son:

- **Investigación:** investigación operativa orientada a las ciencias sociomédicas. Actualmente se encuentran en progreso: evaluación del proyecto con la finalidad de medir del impacto de la instalación de la red de telecomunicación con acceso a internet, evaluación de costo-beneficio del proyecto Tele-salud Tutupali en pacientes adultos y pediátricos en las 5 primeras causas de morbilidad, estudio del impacto de un programa de capacitación en salud preventiva a la población escolar, aceptación y beneficios de la telemedicina, calidad de atención, implementación de un programa de capacitación a distancia para los equipos de salud, protocolización de la tele-consulta del proyecto “Tele-salud Tutupali”, detección oportuna del cáncer de cérvix mediante tele-patología.
- **Tele-administración:** con la ayuda del expediente electrónico y hojas electrónicas de registro de informes mensuales.
- **Difusión:** presencia en la web del blog del proyecto donde se mantiene información continua de actividades realizadas y el ingreso de información de descarga gratuita en atención primaria de los padecimientos más significativos de la región.
- **Alianzas y/o convenios:** con universidades y programas de telemedicina, las Universidades Carlos III de España; Arkansas con su proyecto Ángel (EEUU); Hospital de Zacatecas (México), Clínica Mayo (EEUU); Hospital Vozandes (Quito-Ecuador).
- **Asistencia técnica:** como en la zona no se dispone de técnicos hay el respaldo continuo tecnológico de docentes de electrónica y telecomunicaciones e informática.

RESULTADOS:

Al aplicar estos conceptos durante los 3 años de aplicación del proyecto los médicos que han participado en el mismo opinan en cuanto a los beneficios de la teleeducación, al preguntarles sobre el año de medicatura rural con telemedicina:

Si creen que se fortaleció su formación profesional, obteniéndose como respuesta que si en el 78%; como tuvieron acceso a internet el 87,5% refiere que lo utilizó para obtener información para actualización médica en: prevención, tratamiento de diferentes patologías, obtener conocimientos en investigación, obtener información médica para despejar dudas en casos complejos, descarga y consulta de artículos científicos etc.

En las respuestas a las interconsultas el 80% de los médicos contestaron que contribuyeron a brindar una mejor atención y formación profesional.

También el 70% de ellos indicó que la capacitación recibida contribuye a su capacitación para la enseñanza a la población en medidas de prevención y mantenimiento de su salud.

CONCLUSIONES:

- a) Se han logrado los objetivos iniciales del programa en cuanto al otorgamiento de consultas por especialistas a la población del cantón Yacuambi, que de ninguna otra forma se habrían conseguido.
- b) En la infraestructura, a pesar de los costos de instalación, conectividad, mantenimiento de la red, comunicación, etc., la inversión en telemedicina es mucho menor que la realizada por el Estado en infraestructura para otros programas de salud. Por su parte, la accesibilidad y disponibilidad de los servicios de atención médica hacia la población muestran franco aumento.
- c) Dado que los médicos rurales que se integran al programa se encuentran inmersos en los planes de educación médica continua y disponen de asesoría permanente de los médicos especialistas, acceso a bases de datos de literatura médica de alta calidad y en su labor diaria perciben y entienden las necesidades de la población en el primer nivel, su servicio social es de alto impacto.
- d) Una red de telecomunicaciones con acceso a internet brinda la oportunidad de teleeducación integral y de múltiples usos.
- e) La permanente comunicación con los médicos rurales y las dudas que ellos presentan permite conocer las áreas en las que se deben capacitar y la implementación de los lugares donde trabajar.

BIBLIOGRAFIA:

1. Bagchi, S. (2006). Telemedicine in Rural India Can Telemedicine Bridge the. *PLoS Medicine*, 3(3), 297-299. doi: 10.1371/journal.pmed.0030082.
2. Bernal, G., Jorge, S., Torre, D., Óscar, R., Arenas, R., Robles, C., et al. (2005). Telemedicina Anáhuac. Sistema de educación y apoyo a la atención de la salud, 73, 485-493.
3. Estrat, L. (2007). Iniciativa Salud de los Pueblos Indígenas. *Health (San Francisco)*.
4. Ferrer-Roca O., (2001). Telemedicina, Edit. Médica Panamericana, Madrid, p.71-108.
5. Kastania A. N., (2001). Teleformación, teletrabajo y teleenseñanza. Telemedicina, Edit. Panamericana, Madrid, cap. 7, p 153-161.
6. Vázquez M., Ávila, N. R. (2007). Una red para promover sistemas de salud basados en la atención primaria de salud en la Región de las Américas. *American Journal of Public Health*, 21(5), 261-273.