



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE MÉDICO

Estudio de viabilidad y sostenibilidad técnica, de infraestructura y humano para la implementación de un modelo de atención en Telemedicina y Telesalud rural en la provincia de Zamora Chinchipe, durante el 2013.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Laquidáin Acosta, Juan Francisco

DIRECTOR: Sinche Gutiérrez, Numan Alfredo, Dr.

LOJA – ECUADOR

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRBAJO DE TITULACIÓN

Doctor

Numan Alfredo Sinche Gutiérrez

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: **Estudio de viabilidad y sostenibilidad técnica, de infraestructura y humano para la implementación de un modelo de atención en Telemedicina y Telesalud rural en la provincia de Zamora Chinchipe, durante el 2013**, realizado por el estudiante, **Laquidáin Acosta Juan Francisco**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre de 2015

f) _____

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Juan Francisco Laquidáin Acosta declaro ser el autor del presente trabajo de titulación: **Estudio de viabilidad y sostenibilidad técnica, de infraestructura y humano para la implementación de un modelo de atención en Telemedicina y Telesalud rural en la provincia de Zamora Chinchipe, durante el 2013**, de la Titulación Médico, siendo **Numan Alfredo Sinche Gutiérrez, Dr** el director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f)_____

Autor: Juan Francisco Laquidáin Acosta

Cédula: 100324398-5

DEDICATORIA

El presente informe del trabajo de fin de titulación, que representa todos los esfuerzos y sacrificios para cumplirlo, lo dedico a Dios por ser quien me permitió realizarlo, a mis padres por todo el apoyo, sacrificio y paciencia, y a mis maestros por todo el conocimiento transmitido.

Juan Francisco.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, forjador de cada pensamiento y acción, quien me ha dado la fuerza para llevar a feliz término este sueño.

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Titulación de Médico, y en especial al Dr. Numan Alfredo Sinche Gutiérrez, por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A las personas de Palanda, Valladolid, San Francisco del Vergel, La Canela y El Porvenir, ya que sin su apertura y ayuda incondicional no hubiese sido posible la obtención de tan valiosa información.

Al Centro de Salud de Palanda, Centro de Salud de Valladolid, Puestos de Salud de San Francisco del Vergel, La Canela y El Porvenir, y personal que contribuyó de alguna manera a la recolección de información.

Juan Francisco

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|----------------------|-----|
| CARÁTULA | I |
| CERTIFICACIÓN | II |
| CESIÓN DE DERECHOS | III |
| DEDICATORIA | IV |
| AGRADECIMIENTO | V |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | VI |
| ÍNDICE DE TABLAS | VII |
| RESUMEN EJECUTIVO | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| OBJETIVOS | 9 |
| METODOLOGÍA | 10 |
| RESULTADOS | 13 |
| DISCUSIÓN | 26 |
| CONCLUSIONES | 28 |
| RECOMENDACIONES | 29 |
| BIBLIOGRAFÍA | 30 |
| ANEXOS | 33 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Distribución de lugares. | 10 |
| Tabla 2. Tamaño de la muestra. | 10 |
| Tabla 3. Operacionalización de las variables. | 11 |
| Tabla 4. Infraestructura del C.S Palanda. | 13 |
| Tabla 5. Infraestructura del C.S Valladolid. | 13 |
| Tabla 6. Infraestructura del P.S San Francisco del Vergel | 14 |
| Tabla 7. Infraestructura del P.S El Porvenir. | 14 |
| Tabla 8. Infraestructura del P.S La Canela. | 14 |
| Tabla 9. Herramientas tecnológicas disponibles en el C.S Palanda. | 14 |
| Tabla 10: Recursos humanos del C.S Palanda. | 16 |
| Tabla 11. Experiencia en el uso de internet. | 16 |
| Tabla 12. Herramientas que utilizan más frecuentemente el personal. | 16 |
| Tabla 13. Uso de las herramientas informáticas. | 17 |
| Tabla 14. Herramientas tecnológicas más frecuentemente utilizadas. | 17 |
| Tabla 15. Traslado de pacientes. | 18 |
| Tabla 16. Distribución por edad de las personas encuestadas. | 19 |
| Tabla 17. Distribución por sexo. | 19 |
| Tabla 18. Nivel de instrucción. | 19 |
| Tabla 19. Ocupación. | 20 |
| Tabla 20. Distancia entre los hogares de los usuarios y la unidad operativa. | 20 |
| Tabla 21. Frecuencia de uso de los servicios de salud. | 21 |
| Tabla 22. Transferencia de pacientes. | 21 |
| Tabla 23. Necesidad de atención con un especialista. | 21 |
| Tabla 24. Epidemiología de la Provincia de Zamora Chinchipe. | 22 |
| Tabla 25. Enfermedades más comunes. | 22 |

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se realizó un estudio de viabilidad y sostenibilidad desde los puntos de vista técnico, de infraestructura y humano mediante observación y encuestas en las cinco unidades operativas del cantón Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe con la finalidad de implementar un modelo de atención en Telemedicina y Tele-salud rural.

Para realizar la recolección de los datos se aplicaron encuestas tanto para el personal de salud como a la población, así como una ficha de observación para la infraestructura, en las unidades operativas de Valladolid, Palanda, San Francisco del Vergel, La Canela y El Porvenir.

Como resultados, se obtuvieron que únicamente la unidad operativa de Palanda está en la capacidad, tanto en infraestructura física como en técnica, para albergar un modelo de atención en Telemedicina y Tele-salud rural.

Es posible que dentro de un futuro no muy lejano, el área operativa de la parroquia Valladolid pueda contar con el servicio de internet y así unirse a la red del proyecto.

Palabras clave: herramientas TIC, telemedicina, infraestructura técnica, aspectos humanos.

ABSTRACT

The present investigation, a feasibility and sustainability study was conducted from a technical viewpoint, infrastructure and human through observation and interviews in the five operating units Palanda canton in the province of Zamora Chinchipe in order to implement a model of Telemedicine care and rural Telehealth.

To perform the data collection surveys for both health workers and the population, as well as a record of observation with regard to infrastructure, the operating units of Valladolid, Palanda, San Francisco del Vergel, La Canela and El Porvenir, were applied.

As results were obtained that only the operational area Palanda they are in capacity, technical and physical infrastructure to apply a model of Telemedicine care and rural Telehealth.

It is possible that in the not too distant future, the operational area of Valladolid parish to have internet service and so join the project network.

Keywords: ICT tools, telemedicine, technical infrastructure, human aspects.

INTRODUCCIÓN

El avance de las ciencias de la salud ha estado ligado con el avance en las tecnologías de comunicación, que han permitido sobrepasar situaciones adversas y hostiles como han sido los desastres naturales, epidemias o conflictos armados. (Cáceres-Méndez, 2011)

Accesibilidad, equidad, calidad y rentabilidad son las cuestiones claves que enfrentan los servicios de salud en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como son las computadoras, internet y los teléfonos móviles, están evolucionando la forma en cómo las personas se comunican entre sí, buscan el intercambio de información y también enriquecer sus vidas. Estas tecnologías tienen un gran potencial para ayudar a abordar los problemas de salud globales contemporáneos. (WHO, 2010)

Las características geográficas de Latinoamérica, hacen de la telemedicina una solución a los problemas de disgregación de los centros médicos frente a las poblaciones rurales ubicadas en lugares tan agrestes como la selva amazónica o la cordillera de Los Andes. La dificultad de llegar a un hospital, o de poder consultar a un médico son problemas de vida o muerte para los pacientes que sufren emergencias.

En nuestro País, se han realizado una cantidad de esfuerzos para desarrollar programas de trabajo en el área de Telesalud, llegando a varias zonas del Oriente. Las perspectivas de crecimiento de esta área tecnológica de la medicina son ilimitadas y van de la mano con el desarrollo de las telecomunicaciones e informática. Los recursos necesarios son relativamente escasos, aparte de caros, y tienen que competir con otras necesidades urgentes de los servicios de salud. A esto se le añade el hecho de que quienes viven en lugares alejados, suelen pertenecer a los sectores con menores ingresos y con menor dotación de infraestructura de comunicaciones. Aún así, a escala global existe un impacto más profundo en naciones pobres, puesto que albergan a gran cantidad de personas quienes al final se van a beneficiar de estos servicios. (Meza, 2010)

En el año 2006, y teniendo como precedente el programa “Misión Ecuador”, en donde los jóvenes participantes se dieron cuenta de que hay personas enfermas que viven en condiciones precarias y sin acceso a los servicios de salud, se plantearon la posibilidad de llevar a ellos el cuidado de un médico, usando la tecnología. Es así como la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) se convirtió en una de las pioneras en el Ecuador en el uso de las nuevas herramientas TIC aplicadas a la medicina. Este proyecto fue impulsado por la Universidad, con el apoyo de la Dirección Provincial de Salud de Zamora Chinchipe y

el Ministerio de Salud Pública. Los médicos egresados de la UTPL pueden realizar su año de medicatura rural siendo parte del proyecto utilizando esta herramienta de Telemedicina, proporcionando comunicación continua entre este y los servicios de Salud de la UTPL. Inicialmente, la parroquia Tutupali del cantón Yacuambi era donde se desarrollaba dicho proyecto. Esta vez, se quiere ampliar la cobertura de este servicio a todas las unidades operativas de la Provincia de Zamora Chinchipe.

De esta forma se permite a la población la capacidad de obtener acceso a numerosas oportunidades de desarrollo individual y colectivo, integrar a los individuos y a los grupos de la sociedad, fortalecer la democracia y la participación ciudadana, incrementar el conocimiento y la competitividad, generando mayores oportunidades de desarrollo y mejor calidad de vida.

Los programas de telemedicina proporcionan servicios especializados de salud a las poblaciones remotas que utilizan la tecnología de las telecomunicaciones. Este enfoque innovador para la prestación de atención médica se ha ido ampliando a lo largo de varios años y en la actualidad cubre diversas áreas de especialidad. Asimismo, los estudios han demostrado grandes ventajas en la relación coste-beneficio. Un análisis riguroso sobre esta temática daría a una adopción y/o ampliación de estos programas. (Dávalos, 2009)

Uno de los principales beneficios que ofrece la Telemedicina, es el hecho de evitar viajes innecesarios por parte de los pacientes, sus cuidadores y profesionales de la salud. Sin embargo, existe poca bibliografía acerca de la cantidad real de viajes evitados (Wootton, 2011)

Además de servir para proveer servicios de salud, la telemedicina puede acortar brechas geográficas, disminuir las transferencias innecesarias de pacientes, facilitar la educación continua de los médicos rurales y como plataforma para la transferencia de tecnología entre otras Universidades con proyectos afines (Johnston K, 2013) además de reducir costos en la atención (C, 2013). Los precios cada vez más bajos de los equipos y la mayor accesibilidad a internet hacen que la opción de la Telemedicina sea cada vez más viable (LC, 2010)

Pero, ¿qué hay de la calidad de la atención? Se han realizado estudios de satisfacción en donde los pacientes indican niveles excepcionalmente altos de satisfacción percibida, a menudo por encima de

Se han realizado estudios en los pacientes, los cuales indican niveles excepcionalmente altos de satisfacción percibida, a menudo por encima de los índices de satisfacción esperada para las formas tradicionales de prestación de salud. Los resultados de los

estudios de satisfacción de proveedores son también en general bastante positivos, sin embargo, los datos de los proveedores apuntan a preocupaciones más altas: las limitaciones en la entrega y sus desafíos. (Kaliyadan, 2013)

Los usuarios necesitan ayuda para entender las implicaciones legales, coordinación de la atención, la facturación de los servicios, y la recopilación de datos epidemiológicos por parte de los médicos rurales. En las zonas rurales, los hospitales parecen encarnar de mejor manera las características de las instalaciones para implementar con éxito la telemedicina. (Martin & Garr, 2011).

La utilidad y la importancia de la telemedicina son cada vez más evidentes. La disminución de los tiempos de atención, diagnósticos y tratamientos más oportunos, la mejora en la calidad del servicio; la reducción del costos de transporte, la atención continuada, los tratamientos más apropiados, la disminución de riesgos profesionales, la posibilidad de interconsulta y una mayor cobertura, son entre otras, algunas de sus ventajas. En la mayoría de países andinos se están implementando procesos de modernización del Estado y específicamente del sector salud. Estas medidas crean la necesidad de identificar, planear, analizar y reducir la inequidades del sector salud bajo una nueva focalización del recurso y de programas de salud pública, objetivos para los cuales la telemedicina es una excelente herramienta pues cubre e integra múltiples campos del ejercicio de la salud. (Kopec & Salazar)

Anteriormente los avances en telemedicina en nuestro País no iban acorde a las necesidades. No se contaba con el apoyo de los gobiernos de turno, por lo que los escasos proyectos eran promocionados por empresas privadas u ONG. (Cuenca, 2011). Entre las pioneras en implementar estos proyectos, se encuentra la Universidad Técnica Particular de Loja con su “Proyecto Tutupaly” desde el año 2006. Seguido después por el “Proyectos San Cristóbal y Rocafuerte” por la UTE. A partir de ahí, la SENPLADES ha empezado a aprobar y priorizar diversos proyectos, especialmente en la región Oriente.

En la actualidad, el sistema de salud ha mejorado su cobertura con la gran inversión provista por el gobierno actual, gracias a que la Constitución y la Ley Orgánica de Salud favorecen la investigación médica a través del uso de nueva tecnología. El Ecuador comparte con el resto de Latinoamérica problemas como la falta de especialistas, escasez de recursos, aumento en la demanda de servicios y la dificultad de cubrir la demanda especialmente en el sector rural. Ahora los proyectos como los de nuestra institución pueden ampliarse, al contar ya con el respaldo del Gobierno, a través de la Ley Orgánica de Salud, artículo 6 y 208. (López R. , 2010)

Gracias al fenómeno de la globalización, se ha permitido cada vez un mayor contacto entre nuestras labores y la tecnología. Se ha dejado atrás la idea de que la única forma de conocer a un paciente era a través de la entrevista personal

Como premisa, consideramos que existe una distancia entre el emisor y el receptor (médico paciente), por lo cual es necesario utilizar algún medio de comunicación para transmitir la información necesaria. Igualmente es necesario que exista algún medio que transforme la información recolectada. También es indispensable contar con la infraestructura necesaria para impartir tele-consulta.

Existen elementos indispensables que son usados en los servicios de Telemedicina. A continuación se mencionarán los componentes mínimos que una red de Telemedicina debe cumplir para asegurar un adecuado soporte médico a distancia.

- Pacientes.
- Centros Consultantes y/o Unidades Móviles (personal de salud de atención primaria)
- Centros de Referencia (Médicos Especialistas)
- Médicos rurales.
- Red de Telecomunicaciones.
- Equipo de videoconferencia.
- Personal de soporte.

Es indispensable la selección minuciosa de los centros consultantes y de referencia que se integrarán a la Red Nacional de Telemedicina con el fin de hacer un análisis realista del impacto que puede tener dicho programa. Los criterios de equipamiento en unidades médicas adecuadas para brindar o recibir servicios de Telemedicina son variados y requieren un análisis de las necesidades y de las características de la zona geográfica, del nivel de atención, así como de los servicios de conectividad disponibles. Sin embargo, los principales factores a considerar son la información estadística como son la morbi-mortalidad, la referencia-contrarreferencia de pacientes y la población beneficiada, entre otras.

Los siguientes criterios pueden ser empleados para identificar los recursos y ubicar los servicios donde podrán tener un mayor impacto en la salud de la población.

- Área de influencia de la unidad médica y población que se espera beneficiar
- Demanda del servicio por especialidad • Estadísticas de morbi-mortalidad y de referencia
- Buena disposición y liderazgo del personal médico
- Personal médico especializado para la impartición de tele-consultas disponible en el centro de referencia
- Factibilidad de conexión a la red de Telecomunicaciones
- Distancia de la Unidad Médica para la toma de algún estudio

Uno de los factores determinantes para el éxito de un programa de Telemedicina es el contar con infraestructura física y de telecomunicaciones que soporte los servicios y las aplicaciones médicas, que en la mayoría de los casos tienen requerimientos muy específicos en cuanto a capacidad de enlace y la calidad de servicio. Si bien es cierto que este requerimiento no es difícil de llevar a cabo, en muchos de los casos resulta costoso. (México, 2007)

- Servicios médicos basados de especialidad disponibles en la zona
- Buena disposición de colaboración del personal médico
- Personal médico especializado para la impartición de tele-consultas

Uno de los factores que influyen en la calidad y cobertura de los servicios de salud en la provincia de Zamora Chinchipe es la infraestructura. Actualmente se cuenta con 52 establecimientos de Salud Pública, una unidad móvil y una ambulancia fluvial, y existe un Hospital General ubicado en la cabecera provincial Zamora además de dos Hospitales Básicos en Yantzaza y Zumba. Asimismo, existe 7 sub-centros de salud en el sector urbano, 7 sub-centros de salud rurales, 35 puestos de salud distribuidos en cabeceras parroquiales y comunidades rurales.

Entre las principales causas de morbilidad en la Provincia, son, en primer lugar, las Infecciones Respiratorias Agudas y Enfermedades Diarreicas Agudas; juntas representan más del 80% del total.

El cantón Palanda cuenta con 5 unidades operativas: 2 Centros de Salud, ubicados en Palanda y Valladolid, y 3 Puestos de Salud, ubicados en El Provenir del Carmen, San Francisco del Vergel y La Canela.

El recurso humano disponible del Ministerio de Salud Pública en Zamora Chinchipe está distribuido en las unidades operativas de las tres áreas administrativas de salud de esa provincia, de esta manera la mayor cantidad de profesionales y auxiliares se concentran en sus respectivas jefaturas de área. Por esta razón, y sumando las condiciones geográficas anteriormente descritas, el sector rural no tiene la adecuada cobertura de los servicios de salud.

Los objetivos de la presente investigación se completaron luego de 3 viajes al cantón Palanda y sus parroquias. Esto debido a la distancia que había entre las parroquias y su cabecera cantonal, sumado a la escasa movilidad por falta de rutas de transporte público. Ya en el lugar, se realizaron las encuestas al personal de salud y población en general. Ambos grupos fueron muy colaboradores al momento de querer recabar información.

Entre las pocas dificultades que se presentaron durante esta investigación fue al momento de trasladarse a los puestos de salud de El Provenir del Carmen, San Francisco del Vergel y La Canela. Eran caminos prácticamente de herradura y realizar las encuestas llevó más tiempo de lo previsto.

A lo largo de este texto se detalla la metodología de la presente investigación, junto con sus resultados; así como las conclusiones con sus recomendaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Realizar un estudio de viabilidad y sostenibilidad desde los puntos de vista técnico, de infraestructura y humano mediante observación y encuestas en las cinco unidades operativas del cantón Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe con la finalidad de implementar un modelo de atención en Telemedicina y Tele-salud rural.

Objetivos específicos:

1. Realizar un diagnóstico de infraestructura física y técnica para implementación de un modelo de atención en telemedicina y telesalud rural en las cinco unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.
2. Efectuar un diagnóstico desde el punto de vista humano para implementación de un modelo de atención en telemedicina y telesalud rural en las cinco unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.
3. Establecer las necesidades de salud de la comunidad atendida por las 5 unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

Según el tipo de análisis fue un estudio descriptivo retro-prospectivo, con diseño cuantitativo y cualitativo, de enfoque transversal.

Universo

Está formado por las 5 unidades operativas del cantón Palanda, Provincia de Zamora Chinchipe, por el personal de salud que labora en esas unidades operativas, y por los habitantes del mismo cantón, en edades comprendidas entre 20 – 99 años, con un total de 3914 habitantes.

Tabla 1. Distribución de lugares

| CANTÓN | CABECERA CANTONAL | UNIDADES OPERATIVAS | ESTUDIANTE |
|---------|-------------------|---------------------|----------------------------------|
| Palanda | Palanda | Centro de Salud 2 | Laquidáin Acosta, Juan Francisco |
| | | Puesto de Salud 3 | |

Fuente: Tutora del trabajo de fin de titulación

Muestra:

Se obtuvieron tres muestras:

Las cinco unidades operativas del cantón Palanda, que incluyen: Valladolid, Palanda, San Francisco del Vergel, La Canela y El Porvenir.

- El personal de salud de esas unidades operativas, que cumplan con lo siguiente:
 - **Criterios de inclusión:** Personal que se encuentre el día de la visita en la unidad operativa.
 - **Criterios de exclusión:** Personas que no quieran participar en el estudio.
- El 1% de la población del área de influencia de las unidades operativas, en edades comprendidas entre 20 – 99 años y escogidas al azar, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2. Tamaño de la muestra

| CANTÓN | CABECERA CANTONAL | UNIDADES OPERATIVAS | POBLACIÓN DE 20 a 99 AÑOS | MUESTRA DEL 1% DE LA POBLACIÓN | NOMBRE DEL ESTUDIANTE |
|---------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Palanda | Palanda | Centro de salud 2 | 3914 (INEC, 2010) | 39 | Laquidáin Acosta Juan Francisco |
| | | Puesto de salud 3 | | | |

Fuente: Dra. Patricia González.

Operacionalización de variables:

Tabla 3. Operacionalización de las variables.

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | MEDICIÓN |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Infraestructura física | Nos referimos a Infraestructura física a cualquier parte de una construcción que está encima del nivel de suelo. Conjunto de servicios básicos para el funcionamiento de una organización Diccionario Océano Practico/pag427/infraestructura. | N° consultorios Acceso geográfico: Distancia desde Zamora Tipo de carrera: 1°, 2°y 3° orden Equipamiento médico EKG, ECO, RX, oxímetro, etc. | Número |
| Aspectos técnicos | Son rasgos o aspectos Característicos de las tecnologías empleadas en diversas áreas de trabajo. Diccionario Océano Practico/pag75729- /AspectoTecnico. | N° computadoras Software (office, Skype) Scanner Cámara web Impresora Acceso a internet Velocidad, fijo o móvil, Wirless Teléfono: Fijo, celular, VoIP. | Número |
| Aspectos Humanos | Conjunto de trabajadores o empleados que integran una empresa o establecimiento y que se identifican por desempeñar una variada lista de labores concretas. Diccionario Color para el siglo XX /pag872/Recursos Humanos. | N° de médicos N° enfermeras N° de auxiliares N° odontólogos Capacitación en TIC Necesidades de salud Principales causas de morbilidad Necesidades de los habitantes | Número |
| Necesidades de la población | Estado físico y mental de impedimento, limitación o discapacidad que impiden el desarrollo de capacidades para desenvolverse o de aprovechar otros Bienes y las oportunidades que ofrece la sociedad. (Oliver y Mossialos, 2004). | Principales causas de mortalidad en la Provincia de Zamora Chinchipe. | Número |

Fuente: varios

Métodos e instrumentos de recolección de datos:

Métodos: Observación y encuesta

Instrumentos: Cámara digital, ficha de recolección de datos y encuestas dirigidas al personal de salud y la población.

Procedimiento:

El presente proyecto es de tipo puzzle y pretende realizar un estudio de viabilidad y sostenibilidad para implementar un modelo de atención de telesalud y telemedicina rural.

Se realizó la distribución de las unidades operativas de la provincia y con la autorización de la dirección provincial de salud de Zamora Chinchipe se procedió a la recolección de datos realizando visitas de campo.

Los instrumentos de recolección de datos fueron elaborados por la Dra Patricia González, en conjunto con los autores de ésta investigación.

Se planificó la salida de Campo. Se realizaron tres viajes debido a la distancia de las parroquias con respecto a su cabecera cantonal, y por la falta de líneas de transporte público que cubrieran esas distancias.

Para cumplir con los objetivos, se realizó el traslado del investigador a cada una de las unidades operativas del Cantón Palanda, para aplicar la ficha de observación con la que se realizó el diagnóstico de infraestructura física, técnica, y algunos aspectos humanos, para luego aplicar la encuesta al personal de salud que se encontraban en cada una de las unidades operativas el día de la visita.

Finalmente se aplicó una encuesta a la población del cantón hasta completar la muestra en personas > de 20 años.

Plan de tabulación y análisis:

Se elaboró una base de datos en la aplicación de Microsoft Office Excel versión 2010 en donde se ingresaron los resultados obtenidos de la ficha de observación y las encuestas.

Se tabuló los datos, se elaboraron tablas y gráficos estadísticos, para su análisis con estadística descriptiva.

RESULTADOS

Resultado 1:

Realizar un diagnóstico de infraestructura física y técnica para implementación de un modelo de atención en telemedicina y telesalud rural en las cinco unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.

Tabla 4. Infraestructura del C.S Palanda

| COMPONENTE | NÚMERO |
|----------------------------|-----------|
| Consultorios médicos | 4 |
| Consultorios odontológicos | 4 |
| Sala de emergencia | 1 |
| Farmacia | 1 |
| Sala de reuniones | 1 |
| Enfermería | 1 |
| Sala de parto | 1 |
| Sala de Vacunas | 1 |
| Estadística | 1 |
| Preparación de pacientes | 1 |
| Muestras PAP | 1 |
| Laboratorio | 1 |
| TOTAL | 18 |

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla muestra que el C.S de Palanda es el área operativa más amplia del cantón y además cuenta con cuatro salas más, que incluyen: estadística, preparación de pacientes, sala para la toma de muestras de PAP y laboratorio.

Tabla 5. Infraestructura del C.S Valladolid

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|-----------------------------|------------|
| Consultorios médicos | 1 |
| Consultorios odontológicos | 1 |
| Sala de emergencia | 1 |
| Farmacia | 1 |
| Enfermería | 1 |
| Sala de parto | 1 |
| Sala de Vacunas | 1 |
| Estadística | 1 |
| Sala de espera | 1 |
| Observación hombres/mujeres | 1 |
| Preparación | 1 |
| TOTAL | 11 |

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla muestra que el C.S de Valladolid es la segunda unidad operativa más amplia. Cuenta con la infraestructura básica, consultorio médico y odontológico, sala de vacunas, etc, y otras salas que incluyen: estadística, sala de espera, observación de hombres y mujeres y preparación de pacientes.

Tabla 6. Infraestructura del P.S San Francisco del Vergel

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|--------------------|------------|
| Consultorio médico | 1 |
| Farmacia | 1 |
| Enfermería | 1 |
| Sala de vacunas | 1 |
| TOTAL | 4 |

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 7. Infraestructura del P.S El Porvenir

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|--------------------|------------|
| Consultorio médico | 1 |
| Farmacia | 1 |
| Enfermería | 1 |
| Sala de vacunas | 1 |
| TOTAL | 4 |

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 8. Infraestructura del P.S La Canela

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|--------------------|------------|
| Consultorio médico | 1 |
| Farmacia | 1 |
| Enfermería | 1 |
| Sala de vacunas | 1 |
| TOTAL | 4 |

Fuente: ficha de recolección de datos

Los Puestos de Salud de El Porvenir, La Canela y San Francisco del Vergel cuentan con la infraestructura básica para la atención primaria.

Tabla 9. Herramientas tecnológicas disponibles en el C.S Palanda

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|------------------------------------|------------|
| Telefonía fija | 1 |
| Internet fijo | 1 |
| Internet inalámbrico | 1 |
| Router | 1 |
| Televisor | 1 |
| Radio | 1 |
| Computadoras con acceso a internet | 4 |
| TOTAL | 10 |

Fuente: ficha de recolección de datos

El C.S de Palanda es la única de las cinco áreas operativas que cuenta con acceso a internet. Cuenta con 4 computadoras y todas están conectadas a internet, el mismo que es

provisto por el Ayuntamiento local y tiene una velocidad de 0.17 mbps. Así mismo, el área operativa de Palanda cuenta con 3 impresoras.

El resto de unidades cuenta con al menos un teléfono fijo y una computadora, pero ninguna otra área operativa cuenta con acceso a internet.

Las computadoras de las 5 unidades operativas se encuentran equipadas con los siguientes programas básicos: Microsoft Office, Adobe Reader, exploradores de internet y antivirus.

Para llegar a la unidad operativa de Valladolid se toma una carretera de primer orden, con una distancia de 155 kilómetros desde la ciudad de Zamora. Luego se pasa al área operativa de Palanda, siguiendo una carretera aún en construcción, a una distancia de 172 kilómetros desde la ciudad de Zamora, 12 kilómetros desde Valladolid.

Para llegar a San Francisco del Vergel se toma un transporte que va a través de una carretera de tercer orden, a una distancia de 191 kilómetros desde la ciudad de Zamora.

Luego está el área operativa de La Canela, a 198 kilómetros de la ciudad de Zamora.

Por último, está el área operativa de El Porvenir, que se encuentra a aproximadamente 180 kilómetros desde la ciudad de Zamora, por una vía de tercer orden. Para llegar a ésta área operativa se debe ir desde Valladolid.

Resultado 2:

Efectuar un diagnóstico logístico para implementación de un modelo de atención en telemedicina y telesalud rural en las cinco unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.

Tabla 10. Recursos humanos del C.S Palanda

| RECURSO HUMANO | FRECUENCIA |
|--------------------------|------------|
| Médico | 4 |
| Odontólogo | 2 |
| Enfermera | 2 |
| Aux. de enfermería | 2 |
| Personal de limpieza | 2 |
| Asistente administrativo | 1 |
| Chofer | 1 |
| Obstetra | 1 |
| TOTAL | 15 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

Dentro de la unidad operativa de Palanda se encuentran laborando un total de 15 personas, entre personal médico, de enfermería, odontológico y otros.

Tabla 11. Experiencia en el uso de Internet

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|-------------------------------------------------|------------|
| Personal con experiencia en el uso de internet. | 9 |
| TOTAL | 9 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

Todos los encuestados en el área operativa de Palanda refieren tener experiencia en el uso de internet.

Tabla 12. Herramientas usadas frecuentemente por el personal.

| COMPONENTE | FRECUENCIA |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Personal que utiliza más frecuentemente Microsoft Office | 5 |
| Personal que utiliza más frecuentemente Navegadores | 3 |
| Personal que utiliza más frecuentemente Skype | 1 |
| TOTAL | 9 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

De las 5 personas encuestadas, que se encontraban en ese momento en la unidad operativa, todos mencionaron utilizar muy frecuentemente los programas de Microsoft Office. 3 de los 5 encuestados utilizan los navegadores y sólo uno refirió utilizar Skype.

Tabla 13. Uso de las herramientas informáticas.

| USO DE LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS | FRECUENCIA |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Formularios | 5 |
| Informes mensuales | 5 |
| Investigación | 1 |
| Redes sociales | 1 |
| TOTAL | 12 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

Los motivos más comunes para utilizar las computadoras son para llenar informes mensuales de atención y formularios del MSP.

Tabla 14. Herramientas tecnológicas frecuentemente utilizadas.

| HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS MÁS FRECUENTEMENTE UTILIZADAS | FRECUENCIA |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Correo electrónico | 5 |
| Teléfono fijo | 1 |
| Chat | 1 |
| Impresora | 1 |
| TOTAL | 8 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

El correo electrónico es la herramienta tecnológica más utilizada entre los encuestados. El correo electrónico, es también, junto con el envío de informes, una de las razones principales por las que el personal hace uso del internet.

Tabla 15. Traslado de pacientes

| ACCIONES QUE SE TOMAN ANTE UN CASO DE MAYOR DIFICULTAD | FRECUENCIA |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| Trasladar a un centro de mayor complejidad. | 2 |
| Obtener una segunda opinión | 1 |
| TOTAL | 3 |

Fuente: encuesta dirigida al personal de salud.

Dos de tres médicos encuestados refirieron preferir el traslado de un paciente a un centro de mayor complejidad en caso de requerirlo. Refieren haber realizado esa acción 2 veces durante los últimos 3 meses. Las razones fueron tratamientos quirúrgicos específicos, pruebas diagnósticas y pacientes con politraumatismos.

Resultado 3:

Establecer las necesidades de salud de la comunidad atendida por las 5 unidades operativas del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe.

Tabla 16: Distribución por edad de las personas encuestadas

| GRUPOS DE EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------------|------------|------------|
| < 20 AÑOS | 4 | 10% |
| 20 – 25 | 9 | 22.5% |
| 26 – 30 | 6 | 15% |
| 31 – 35 | 7 | 17.5% |
| 36 – 40 | 5 | 12.5% |
| 41 – 45 | 4 | 10% |
| 46 – 50 | 5 | 12.5% |
| Total | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

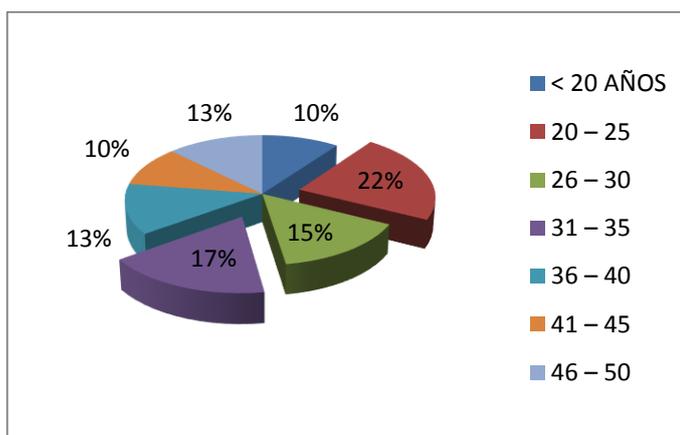


Imagen N° 1. Grupos de edad.

Fuente: Encuesta aplicada a la población

Se puede observar que el grupo de edad predominante son los adultos jóvenes en edades comprendidas entre los 20 a 25 años.

La distribución del sexo estuvo de la siguiente manera:

Tabla 17. Distribución por sexo

| SEXO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 16 | 26% |
| Femenino | 24 | 71% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

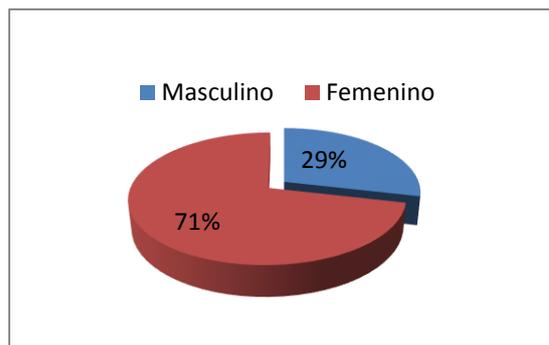


Imagen N° 2. Distribución por sexo
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Se puede observar que la distribución del sexo en la muestra fue mayoritariamente femenina.

Con lo que respecta al nivel de instrucción de la muestra, se encontró lo siguiente.

Tabla 18. Nivel de instrucción.

| NIVEL DE INSTRUCCIÓN | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------------------|------------|-------------|
| Primaria | 7 | 17 |
| Secundaria | 30 | 75% |
| Superior | 3 | 8% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

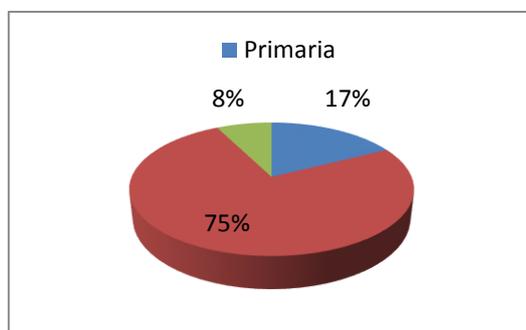


Imagen N° 3. Nivel de instrucción.
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Las estadísticas indican que dentro de la muestra no existió persona con analfabetismo. La gran mayoría tiene completo al menos la educación secundaria. La educación superior tiene realmente un porcentaje bajo.

Respecto al tipo de ocupación, las encuestas demostraron lo siguiente:

Tabla 19. Ocupación

| OCUPACIÓN | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------|------------|------------|
| Agricultura | 4 | 10% |
| Ganadería | 3 | 7% |

| | | |
|------------------|-----------|-------------|
| Comerciante | 11 | 27% |
| Estudiante | 7 | 18% |
| Empleado privado | 6 | 15% |
| Otro | 9 | 23% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

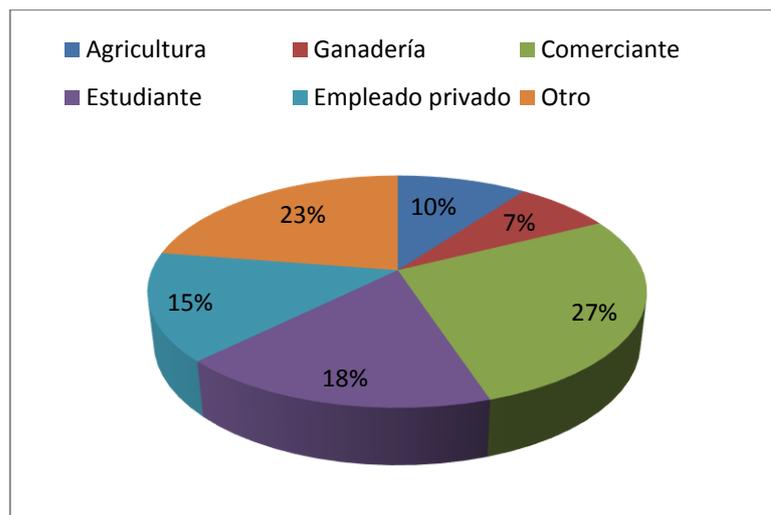


Imagen N° 4. Ocupación

Fuente: Encuesta aplicada a la población

La gente encuestada mayoritariamente se dedica a actividades de comercio. Entre otras ocupaciones importantes tenemos: mecánica, haceres domésticos, bibliotecario. Otro buen porcentaje pertenece a personas que se encuentran aún estudiando.

Ningún hogar de las personas encuestadas cuenta con acceso internet; sin embargo la gran mayoría cuentan con una computadora y casi todos los miembros de la familia la utilizan.

Estas computadoras se encuentran equipadas con los programas básicos, tales como Microsoft Office y los navegadores. Además, cuentan con sus respectivos antivirus.

La distancia entre los hogares varía entre unos cientos de metros a un par de kilómetros aproximadamente. Esto se representa de la siguiente manera:

Tabla 20. Distancia entre hogares y la unidad operativa

| DISTANCIA EN KM | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------|------------|------------|
| 0 – 1 | 22 | 55% |
| 1.1 – 2 | 18 | 45% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

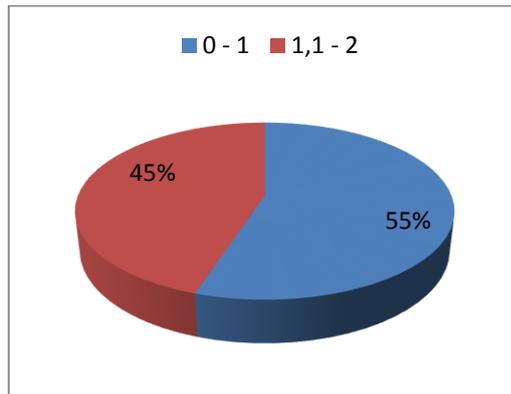


Imagen N° 5. Distancia entre hogares y la unidad operativa
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Esto nos indica que más de la mitad de la población vive en las cercanías del puesto de salud y no les toma más de 10 minutos llegar a su destino cuando lo necesitan.

La totalidad de las personas encuestadas llegan a la unidad operativa caminando.

Tabla 21. Frecuencia de uso de los servicios de salud

| FRECUENCIA DE USO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL ÚLTIMO AÑO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Nunca | 5 | 12% |
| 1 – 3 veces | 26 | 65% |
| 4 – 10 veces | 6 | 15% |
| > 11 veces | 3 | 8% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población.

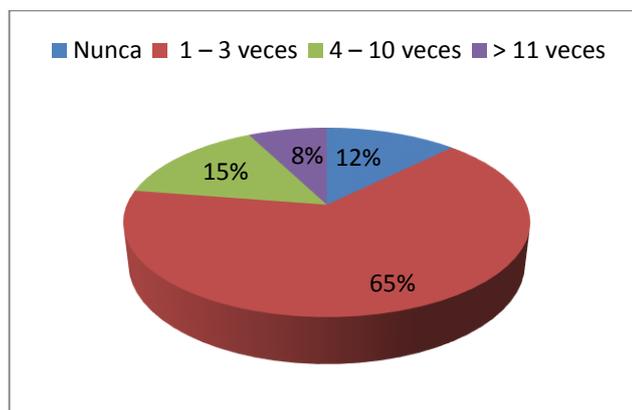


Imagen N° 6. Frecuencia de uso de los servicios de salud
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Un gran número de personas refirieron haber sido trasladadas a otra unidad operativa por diversas circunstancias. Las encuestas revelaron los siguientes datos.

Tabla 22. Transferencia de pacientes

| TRANSFERENCIAS DE PACIENTES A OTRA UNIDAD OPERATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| No, nunca. | 10 | 25% |
| Si, varias veces. | 28 | 70% |
| No, sólo en el puesto de salud. | 2 | 5% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población



Imagen N° 7. Transferencia de pacientes.

Fuente: Encuesta aplicada a la población

El 70% de los pacientes han sido trasladados a otras unidades por diversas circunstancias. Apenas el 5% de los usuarios refieren haber sido atendidos únicamente en la unidad operativa de su localidad.

En cuanto a la necesidad de atención de un especialista se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 23. Necesidad de atención con un especialista

| NECESIDAD DE ATENCIÓN CON UN ESPECIALISTA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| No, nunca. | 6 | 15% |
| Si, varias veces. | 27 | 67% |
| No, sólo en el puesto de salud. | 7 | 18% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Fuente: Encuesta aplicada a la población



Imagen N° 8. Transferencia de pacientes
Fuente: Encuesta aplicada a la población

El 67% de los usuarios refirieron haber necesitado en algún momento la atención de un especialista, misma necesidad que en la unidad operativa de su localidad no pudo ser satisfecha.

La epidemiología de la provincia de Zamora Chinchipe durante el año 2013, fue la siguiente:

Tabla 24. Epidemiología de la provincia de Zamora Chinchipe.

| ORD. | COD. CIE 10 | CAUSAS | Nº DE CASOS | TASA | % |
|------|-------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------|
| 1 | B82.9 | PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN | 15539 | 164 | 13,8 |
| 2 | N39.0 | INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO | 9948 | 105 | 8,9 |
| 3 | J02.9 | FARINGITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA | 9436 | 99 | 8,4 |
| 4 | J00.X | RINOFARINGITIS AGUDA [RESFRIADO COMUN] | 8691 | 627957 | 7,7 |
| 5 | J03.9 | AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA | 8364 | 943977 | 7,4 |
| 6 | A09.X | DIARREA Y GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO | 6267 | 745684 | 5,6 |
| 7 | J06.9 | IRA (INFECCION AGUDA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES, NO ESPE | 4447 | 574487 | 4,0 |
| 8 | N76.0 | VAGINITIS AGUDA | 2218 | 297735 | 2,0 |
| 9 | J20.9 | BRONQUITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA | 1697 | 304022 | 1,5 |
| 10 | A06.9 | AMEBIASIS NO ESPECIFICA | 1678 | 423651 | 1,5 |
| | | LAS DEMÁS | 43990 | 11106313 | 39,2 |
| | | TOTAL | 112275 | 15024193 | 100,0 |

Fuente: Consolidado de Atención Ambulatoria, provincia de Zamora Chinchipe año 2013.

Las enfermedades más comunes en la población del cantón Palanda, se encontraron las siguientes:

Tabla. 25. Enfermedades más comunes

| ENFERMEDADES MÁS COMUNES | FRECUENCIA |
|--------------------------|------------|
| HTA | 15 |
| DM | 13 |
| Asma | 3 |
| Artritis | 7 |
| Otras patologías | 2 |
| TOTAL | 40 |

Fuente: Encuesta aplicada a la población

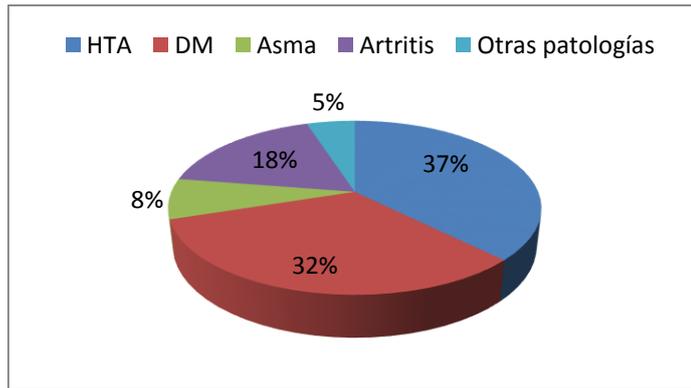


Imagen N° 9. Enfermedades más comunes
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Entre las enfermedades más prevalentes se encuentran la HTA y la DM. Entre las otras dos patologías que se mencionaron están el cáncer gástrico y la migraña

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados encontrados en la presente investigación se puede decir que el centro de salud de Palanda es la única unidad operativa que cuenta con servicio de internet. Además, es la más completa en lo que respecta a infraestructura. Asimismo, es la unidad que cuenta con más personal de salud. Todo el personal médico, odontológico y de enfermería cuentan con la experiencia necesaria en el uso de internet, que por cierto es muy frecuente. Palanda cumple con todos los requisitos mínimos para la implementación de un modelo de telemedicina y tele-salud rural.

Según un estudio, el éxito de un programa de telemedicina es que el médico a cargo esté en contacto constante con los especialistas de los centros de referencia; es una manera de retroalimentar conocimientos entre ambas partes. (López & Valenzuela, 2012)

La segunda unidad operativa más importante del cantón se encuentra en Valladolid. Tiene infraestructura necesaria para un proyecto pero no cuenta con el componente más importante que es internet. Como en la primera, el personal médico tiene experiencia en el uso de internet, pero dentro de la unidad no cuentan con dicho servicio.

Estudios recientes demostraron la gran utilidad de los teléfonos inteligentes en el seguimiento de pacientes (Maslowsky & Valsangkar, 2012). Es decir, se puede utilizar la telefonía móvil en lugar de depender de la disponibilidad de internet fijo.

Las unidades operativas restantes, los puestos de salud de San Francisco del Vergel, La Canela y El Porvenir únicamente cuentan con la infraestructura básica para atención primaria, más no como para implementar un modelo de telemedicina y tele-salud rural.

Como en las anteriores, el personal si está familiarizado con el uso de internet pero no cuentan con ese servicio en las unidades.

Si bien es cierto, éstas unidades operativas no cuentan con internet, pueden guardar la información relevante del paciente en un dispositivo electrónico para luego ser llevado a un centro de apoyo desde donde se pueda enviar dicha información al médico especialista que se requiera (Valenzuela & López, 2013). Evidentemente, siempre dependerá de la gravedad del paciente que acude a consulta.

Las limitaciones que tuvo esta investigación fue realizar encuestas en lugares alejados, en los tres puestos de salud, donde había transporte únicamente 2 veces al día y los caminos eran de tercer orden.

Las encuestas a los centros de salud en Palanda y en Valladolid se realizaron en un solo día gracias a que están cerca el uno del otro y las vías de acceso se encuentran en condiciones aceptables.

Es posible que, actualmente, el centro de salud de Valladolid no cuente con el servicio de internet. Para investigaciones futuras se recomienda indagar acerca de la disponibilidad de éste servicio puesto que la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) provee internet satelital en áreas operativas rurales.

Evidentemente, el elemento básico e imprescindible es el acceso al internet, ya sea de forma móvil o fija (Pico & Cuenca, 2013).

Cada área operativa cuenta con un equipo de salud incluye un médico, una enfermera y una auxiliar. En el área operativa de Valladolid, además, hay un odontólogo. En la unidad operativa se suma al equipo un odontólogo y un gineco-obstetra

En Brasil, el Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia y Tecnología, creó el Programa Nacional de Telesalud para apoyar el desarrollo de los equipos de salud de atención primaria a lo largo del país. La metodología de este programa incluye la formación de un equipo multidisciplinario que incluyeron pediatras, enfermeras, terapeutas del lenguaje y el habla, nutricionistas y dentistas. Este programa se convirtió en una herramienta útil para innovación y la educación continua del equipo de salud. (Prado, 2013)

Inicialmente, se esperaba que al menos el 50% de las unidades operativas cuenten con los requerimientos físicos, técnicos y humanos para la implementación de un programa de Telemedicina y Telesalud rural, pero únicamente el Centro de Salud de Palanda cuenta con dichos requerimientos.

CONCLUSIONES

Únicamente el centro de salud de Palanda cumple con los requisitos de infraestructura tanto física como técnica para la implementación de un proyecto de telemedicina y tele-salud rural. Es posible que el centro de salud de Valladolid en un futuro no muy lejano pueda contar ya con el servicio de internet y así unirse al proyecto de telemedicina y tele-salud rural.

El recurso humano es suficiente en todas las áreas operativas necesario para la implementación de un proyecto de telemedicina y tele-salud rural. Si bien es cierto no todas las unidades operativas cuentan con servicio de internet, todo el personal de salud se encuentra familiarizado y hacen uso de esta herramienta muy frecuentemente.

La gran mayoría de los pacientes o sus familiares, en algún momento, han debido ser trasladados a una unidad operativa de mayor complejidad, generalmente al Hospital Regional de Loja.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Coordinación Zonal de Salud #7 que solicite a la empresa pública Corporación Nacional de Telecomunicación (CNT) que implemente el servicio de internet satelital a en el Centro de Salud Valladolid. Así, ésta área operativa posteriormente podría contar también con el programa de Telemedicina y Telesalud rural.

Se recomienda a la Universidad Técnica Particular de Loja que envíe un Técnico Informático para capacitar al personal de salud de la unidad operativa de Palanda acerca del uso de Skype, herramienta tecnológica ideal para las videollamadas.

Se recomienda gestionar a través de la empresa pública que implemente el servicio de internet en el área operativa de Valladolid, para que ésta pueda integrarse a la red de telemedicina en un futuro no muy lejano.

BIBLIOGRAFÍA

- Alkmim, M. (28 de abril de 2008). Improving patient access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. Minas Gerais, Brasil.
- C, N. H. (2013). Home telehealth reduces healthcare costs . Heslington, York, Reino Unido.
- Cáceres-Méndez, E. (2011). Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica*.
- Canadá, M. d. (agosto de 2011). Telehealth projects: a practical guide. British Columbia, Canadá.
- CENETEC-SALUD. (2 de marzo de 2006). Recuperado el 16 de junio de 2013, de http://www.cenetec.gob.mx/interior/gaceta2/dr_basshur_p10.htm
- Cone, S., & Hummel, R. (2007). Implementation and evaluation of a low-cost telemedicine station in the remote Ecuadorian rainforest. *Journal of Telemedicine and Telecare*.
- Cuenca, P. (03 de 04 de 2011). Curso de formación para el personal de atención primaria en salud rural en "Telesalud Rural". Módulo 1. Loja, Loja, Ecuador.
- Dávalos, M. (9 de julio de 2009). Economic Evaluation of Telemedicine: Review of the Literature and Research Guidelines for Benefit–Cost Analysis. Miami, Florida, Estados Unidos.
- Ecuador en cifras*. (2010). Recuperado el 16 de junio de 2013, de http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/index.html
- Ekeland, A. (29 de agosto de 2010). Effectiveness of telemedicine: A systematic review of reviews. Trompso, Noruega.
- Hsu, M.-H. (23 de diciembre de 2009). Development and implementation of a national telehealth project for long-term care: A preliminary study. Taipei, Taiwan.
- Hubbs, R., & Melmon, K. (2007). the Stanford Health Information Network for Education: integrated information for decision making a learning. Stanford, California, Estados Unidos.
- INEC. (2010). Fascículo Provincial Zamora Chinchipe. *INEC*.
- Jacobson, P. (2010). Licensing Telemedicine: The Need for a National System. Ann Arbor, Michigan, Estados Unidos.
- Johnston K, K. (2013). The cost-effectiveness of technology transfer using telemedicine . Heslington, York, Reino Unido.
- Kaliyadan, F. (2013). Mobile teledermatology--patient satisfaction, diagnostic and management concordance, and factors affecting patient refusal to participate in Saudi Arabia. Al Ahsa, Saudi Arabia.
- Kopec, A. (s.f.).

- Kopec, A., & Salazar, A. (2012). *Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la subregión andina*. Lima.
- LC, G. (noviembre de 2010). Telemedicine for wound care: Current practice and future potential. Brisbane, Queensland, Estados Unidos.
- López, C., & Valenzuela, J. (2012). A telephone survey of patient satisfaction with realtime telemedicine in a rural community in Colombia. Bogotá, Colombia.
- López, R. (2010). Programa Nacional de Telemedicina y Telesalud.
- Martin, A., & Garr, D. (2011). Differences in Readiness Between Rural Hospitals and Primary Care Providers for Telemedicine Adoption and Implementation: Findings From a Statewide Telemedicine Survey. *The Journal of Rural Health*.
- Maslowsky, J., & Valsangkar, B. (2012). Engaging patients via mobile phone technology to assist follow-up after hospitalization in Quito, Ecuador. Quito, Ecuador.
- México, S. d. (2007). Serie Tecnologías en Salud. México, México.
- Meza, D. (10 de diciembre de 2010). Telemedicina en el Ecuador: un mundo de desafíos y oportunidades. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Mora, F., & Cone, S. (2007). Telemedicine and Electronic Health Information for Clinical Continuity in a Mobile Surgery Program. *World Journal of Surgery*.
- Pico, L., & Cuenca, O. (2013). Knowledge management model for teleconsulting in telemedicine. Cali, Colombia.
- Prado, C. (2013). Nursing contributions to the development of the Brazilian Telehealth Lactation Support Program. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*.
- Pública, M. d. (2012). *Geosalud*. Recuperado el 2 de junio de 2013, de <https://geosalud.msp.gob.ec/>
- Ricketts, T. (2010). The changing nature of rural health care. *Annuals Reviews Public Health*.
- Schweitzer, J. (10 de noviembre de 2010). The Economics of eHealth. Washington, Estados Unidos.
- Valenzuela, J., & López, C. (2013). Web-based asynchronous teleconsulting for consumers in Colombia: a 2-year follow up. Bogotá, Colombia.
- WHO. (2010). Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth.
- Wikipedia*. (28 de mayo de 2013). Recuperado el 16 de junio de 2013, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Telemedicina>
- Wootton, R. (2008). Telemedicine support for the developing world. *Journal of Telemedicine and Telecare*.
- Wootton, R. (2011). Estimating travel reduction associated with the use of telemedicine by patients and healthcare professionals: proposal for quantitative synthesis in a systematic review. Trompso, Noruega.

Wootton, R., & Bonnardot, L. (diciembre de 2011). Experience with low cost telemedicine in three different settings. Recomendations based on a proposed framework for network performance evaluation. Trompso; París, Noruega; Francia.

ANEXOS

ANEXO 1: Subcentro de Salud de Valladolid.



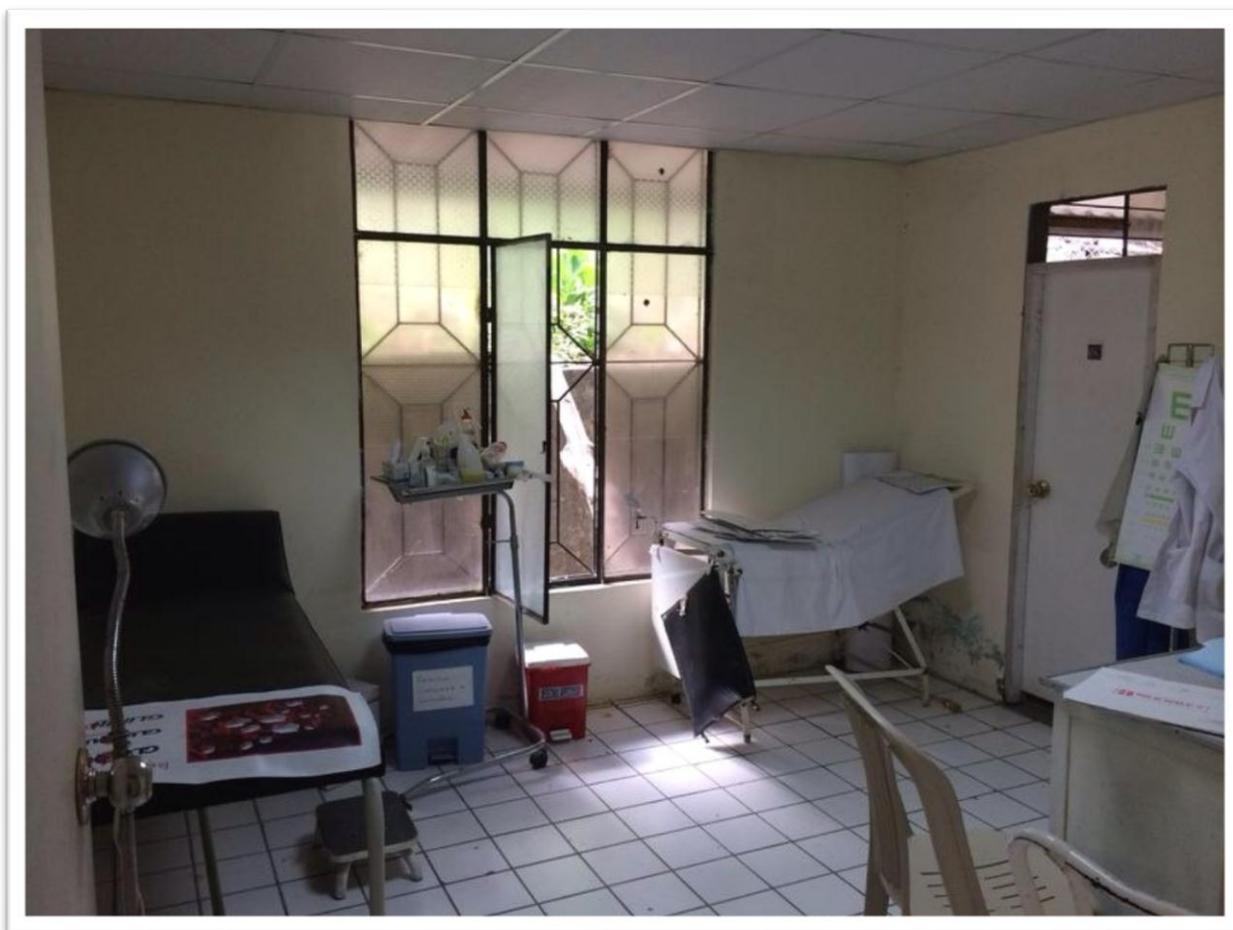
ANEXO 2: Consultorio S. C. S Valladolid



ANEXO 3: Centro de Salud de Palanda.



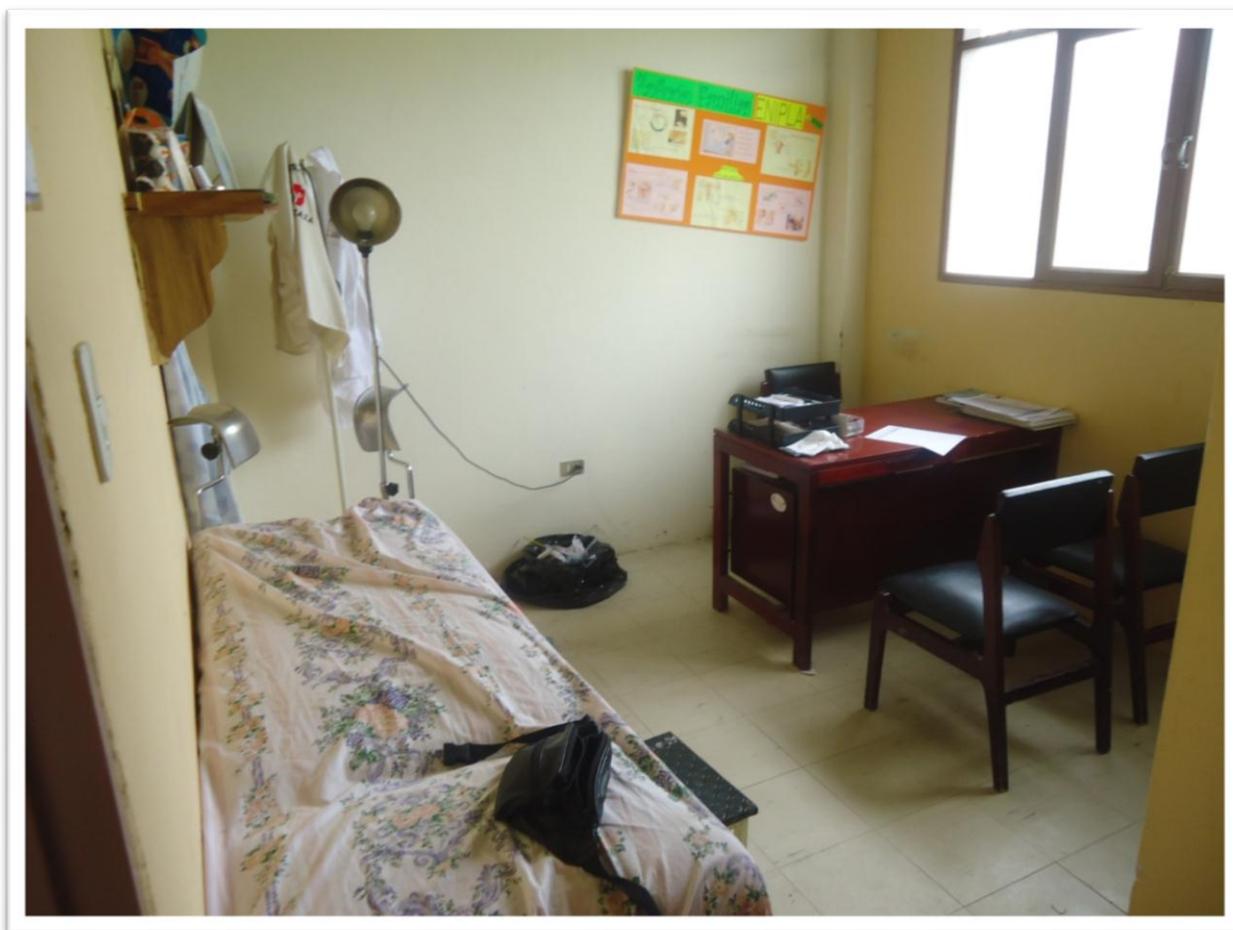
ANEXO 4: Consultorio C.S Palanda.



ANEXO 5: La Canela



ANEXO 6: Puesto de Salud San Francisco del Vergel



ANEXO 7: Puesto de Salud La Canela.



ANEXO 8: Puesto de Salud El Provenir.

