



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MÉDICO

**Uso de herramientas de tecnología de información y comunicación
para diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en el cantón
Yacuambi durante junio-noviembre 2012.**

TRABAJO DE FIN TITULACIÓN.

Autor: Maldonado Alarcón, Antonia Adriana

Director: Paredes Cuenca, Fredy Gustavo, Dr.

Loja – Ecuador

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACION

Doctor.

Fredy Gustavo Paredes Cuenca,

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

De mi Consideración:

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: "Uso de herramientas de tecnología de información y comunicación para diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en el cantón Yacuambi durante junio-noviembre 2012." realizado por: Maldonado Alarcon, Adriana Antoniae; ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 06 de Octubre de 2014

|

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Adriana Antonia Maldonado Alarcón declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación “Uso de herramientas de tecnología de información y comunicación para diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en el cantón Yacuambi durante junio-noviembre 2012” de la Titulación de Médico, siendo *Doctor Paredes Cuenca, Fredy Gustavo* director del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo de investigación, son de exclusiva responsabilidad

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 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 que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

Antonia Adriana Maldonado Alarcón

Cédula: 1104589716

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios que siempre ha sido luz que ilumina mi camino.

A mis queridos hermanos por haberme apoyado en todo momento, por la motivación, por los ejemplos de perseverancia que han fomentado siempre en mí y por su infinito amor.

A mis maestros por ser las guías incondicionales en este largo sendero, a mis compañeros y compañeras de aula que constantemente fuimos soporte mutuo en nuestros estudios y convivencias

Adriana Maldonado Alarcón

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, en especial a la Titulación de Médico y a cada una de sus autoridades por darme la oportunidad de formarme en sus aulas y cumplir con este sueño tan anhelado.

A mí querida maestro y Director de Tesis: Dr. Fredy Paredes Cuenca, o, por su paciencia, orientación y enseñanzas impartidas en este complejo proceso de la investigación.

Agradecimiento especial a todo el personal médico de los Subcentros de Salud las parroquias Yacuambi, Jembuetza, Tutupaly, La Esperanza quienes colaboraron desinteresadamente en este trabajo de investigación para que llegue a su feliz culminación.

Adriana Maldonado Alarcón

ÍNDICE DE CONTENIDOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA.....	i
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN:.....	12
OBJETIVOS:.....	14
Objetivo general:	14
Objetivos específicos:	14
1. MARCO TEÓRICO INSTITUCIONAL	15
1.1.1. Ubicación.....	16
1.1.2. División política y administrativa	16
Gráfico No 1	¡Error! Marcador no definido.
Ubicación del Cantón de estudio y sus parroquias	¡Error! Marcador no definido.
3.1.3. Características de la población	17
3.1.4. Servicios básicos.....	18
3.1.5. Economía.....	18
3.1.6. Sector salud.....	18
3.1.7. Proyecto de Telesalud UTPL – Tutupaly.....	19
2. MARCO TEÓRICO:	21
2.1. Capítulo I:	22
Tele-diagnóstico y barreras comunicacionales para uso de herramientas tic.....	22
2.1.1. TELEMEDICINA	22
2.1.2. TELE-DIAGNÓSTICO.....	23
2.1.3. DIABETES MELLITUS Y TELEMEDICINA	25
2.1.4. JORNADAS MÉDICAS MÓVILES	26
2.1.5. BARRERAS DE COMUNICACIÓN	27
2.1.6. Tecnologías de información y comunicación	29
2.2. Capítulo II:	31
Epidemiología de la diabetes mellitus	31
2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES A NIVEL MUNDIAL Y LATINOAMÉRICA....	31
4.2.2 Epidemiología de la diabetes mellitus en el Ecuador	32
4.2.3 Epidemiología de la diabetes en Zamora Chinchipe	35

4.3	Capítulo III:	36
	Diabetes mellitus y sus factores de riesgo.....	36
4.3.1	DIABETES MELLITUS	36
4.3.2	FACTORES DE RIESGO EN DIABETES MELLITUS.....	41
3.	METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
3.1.	Tipo de estudio	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Área de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Universo	¡Error! Marcador no definido.
3.4.	Muestra.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.	Tamaño de la muestra	¡Error! Marcador no definido.
3.4.2.	Tipo de muestreo.....	¡Error! Marcador no definido.
	El muestreo es de tipo no probabilista por cuotas: se seleccionó a personas con factores de riesgo para diabetes mellitus.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.2.1.	Criterios de inclusión.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.2.2.	Criterios de exclusión.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.	Operacionalización de variables	¡Error! Marcador no definido.
3.4.4.	Métodos e instrumentos de recolección de datos	¡Error! Marcador no definido.
3.4.4.1.	Métodos:.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.4.2.	Instrumentos:.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.5.	Procedimiento:.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.5.1.	Plan de tabulación y análisis	¡Error! Marcador no definido.
4.	RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
4.1.	Resultado 1.2.....	¡Error! Marcador no definido.
	BARRERAS COMUNICACIONALES PARA USO DE HERRAMIENTAS TIC	¡Error! Marcador no definido.
5.	DISCUSIÓN	¡Error! Marcador no definido.
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
6.1.	CONCLUSIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
6.2.	RECOMENDACIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
	BIBLIOGRAFÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
7.	ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla No 1	35
Principales Causas de Morbilidad en Yacuambi en el año 2012	35
Tabla 2. Criterios diagnósticos.....	38
Tabla No. 3.....	52
Accesibilidad a las TIC durante el año de medicatura rural.....	52
Tabla No. 4.....	53
Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural	53
Tabla No 5.....	54
Herramientas TIC durante la medicatura rural que sirvió como apoyo en teleconsulta, revisión bibliográfica, para la atención de pacientes con Diabetes Mellitus	54
Tabla No 6.....	55
Principal causa para que dejen de funcionar las herramientas TIC.....	55
Tabla No 7	57
Total de pacientes atendidos en las jornadas médicas móviles	57
Tabla No. 8.....	58
Diabetes Mellitus entre las causas de morbilidad del Cantón Yacuambi del 2011	58
Tabla No 9	59
Diabetes Mellitus entre las causas de morbilidad del Cantón Yacuambi del 2012	59
Tabla No. 10.....	60
Distribución de la población encuestada según Edad y Sexo	60
Tabla No. 11	61
Antecedentes Familiares	61
Tabla No. 12.....	62
Actividad Física	62
Tabla No. 13.....	63
Mujeres que han tenido bebes de más 4 kilos de peso al nacer	63
Tabla No. 14.....	64
Índice Masa Corporal >20%.....	64
Tabla No. 15.....	65

Calificación Total	65
--------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS y GRAFICOS

Gráfico No 1	17
Ubicación del Cantón de estudio y sus parroquias.....	17
Figura 2. Accesibilidad a las TIC durante el año de medicatura rural.....	52
Gráfico No. 3.	53
Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural	53
Figura 3. Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural	53
Figura 4. Herramientas TIC que sirvieron como apoyo en teleconsulta, revisión bibliografica	54
Figura 5. Porcentaje de la principal Causa para que dejen de funcionar las herramientas.....	55
Figura 6. Total de pacientes atendidos en las jornadas medicas móviles	57
Figura 7. DM entre las causas de morbilidad del cantón Yacuambi del 2011 ...	58
Figura 8. DM entre las causas de morbilidad del Canton Yacuambi del 2012....	59
Figura 9. Distribución de la población encuestada según edad y sexo	60
Figura 10. Antecedentes Familiares.....	61
Figura 11. Actividad Física.....	62
Figura 12. Mujeres que han tenido bebes de mas de 4 kilos al nacer	63
Figura 13. Indice Masa Corporal > 20%.....	64
Figura 14. Calificación Total	65

RESUMEN

Establecer el uso de herramientas TIC para diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en la población del Cantón Yacuambi mediante jornadas médicas móviles de telediagnóstico con la finalidad de generar cambios en los datos estadísticos de la zona.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, con diseño cuantitativo, la muestra fueron las personas que acudieron a los puestos de salud 28 de Mayo, Tutupali, La Esperanza y Jembuentza, en las que se identificaron los factores de riesgo.

Los factores de riesgo para diabetes mellitus durante las jornadas médicas móviles de tele-diagnóstico son: la edad 34%, predominio femenino 24%. Y de menor predominio mujer con niños de más de 4 kg al nacer 10%.

El 100% del personal de salud utilizan las herramientas TIC como apoyo para la atención y medios de diagnósticos. Se identifica que los medios físicos son una de las principales de barreras comunicacionales durante el diagnóstico y seguimiento. Donde la diabetes mellitus ocupa el décimo lugar de las principales causas de morbilidad en el 2012 en el Cantón Yacuambi.

PALABRAS CLAVES: herramientas TIC, diabetes mellitus, tele-diagnóstico, jornadas médicas, causas de morbilidad.

ABSTRACT

Establish the use of ICT tools for diagnosis and monitoring of diabetes mellitus in the population of Canton Yacuambi through mobile medical clinics in remote diagnosis in order to generate changes in the statistical data of the area.

Descriptive study was conducted with a quantitative design, the sample were people who came to the health post May 28, Tutupali, La Esperanza and Jembuentza, in which risk factors were identified.

The risk factors for diabetes mellitus for mobile tele-medical diagnosis sessions are age 34%, 24% female predominance. And lower prevalence of women with children over 4 kg at birth 10%.

100% of health workers use ICT tools to support for care and diagnostic means. It identifies the physical media are one of the main barriers of communication for the diagnosis and monitoring. Where diabetes mellitus is the tenth leading cause of morbidity in 2012 in Canton Yacuambi.

KEYWORDS: ICT tools, diabetes mellitus, tele-diagnosis, medical days, causes of morbidity.

INTRODUCCIÓN:

La calidad de los servicios de salud prestados a las poblaciones que viven en las zonas rurales se ve seriamente afectada, debido a la limitación de recursos tanto materiales y económicos. La capacitación por parte del personal de salud que continúa restringida y sumando a ello las precarias condiciones de vida, en estas poblaciones hacen que la atención del personal médico se vean limitados a los servicios que pueden brindar.

Por esto se ha buscado dar soluciones que garanticen mejores servicios de salud, siendo el uso de la tecnología inalámbrica y el desarrollo de redes de telecomunicación el medio adecuado para crear y promover hábitos saludables de vida y prevención de la enfermedad, disminuir tiempos de atención, diagnósticos, mejora en la calidad del servicio, reducción de costos de transporte, atención continua, tratamientos apropiados, disminución de riesgos profesionales, mejor acceso a interconsultas y mayor cobertura.

Así mismo se ha hecho necesaria la implementación de procesos de modernización para solventar las necesidades de cada pueblo y así mejorar los programas de salud pública, siendo la base el constante progreso de la ciencia y la tecnología donde el internet es el escalón que de forma económica y sencilla permite interconectar participantes y de manera espontánea facilitar el traspaso de información para la sanidad.(Kopec & Salazar, 2007)

En la actualidad el aporte de la tecnología es fundamental en todas las áreas, pero imprescindible en lo que respecta a la medicina. Consideramos que debe existir una interrelación entre medicina y tecnología, ya que el manejo de los equipos médicos de alta complejidad es parte de los avances tecnológicos que se han venido efectuando a través del tiempo.

La atención médica ha ido evolucionando con los años, pasando de una asistencia enfocada en la enfermedad a una atención dirigida al paciente. En la actualidad, las tecnologías de la información y las comunicaciones se han combinado para dar como resultado la telemedicina, a fin de brindar asistencia

médica a quien la requiera en sitios distantes. Se incluyen dentro de este campo: la educación para la salud, salud pública, el desarrollo de programas de salud y estudios epidemiológicos, entre otros. (Soriano, Lugo, & Fernandez, 2010)

La telemedicina tiene beneficios como la disminución de los tiempos de atención, diagnósticos y tratamientos más oportunos, mejora el servicio y reduce los costos de atención y transporte, brinda una atención continua y apropiada, disminuye los riesgos profesionales y del paciente, así como amplía las posibilidades de interconsultas y una mayor cobertura. (Soriano, Lugo, & Fernandez, 2010)

El desarrollo tecnológico ha propiciado un cambio asombroso en la medicina; su avance ha permitido conocer infinidad de procesos que explican el porqué de las enfermedades, eventos que ocurren en el organismo y de las consecuencias de relacionarse con su entorno. Esto ha generado una forma más simple del razonamiento en la ejecución del acto médico, surgiendo dos tendencias distintas de pensamiento: Una en la que se investiga, reflexiona y estudia permanentemente acerca de los procesos y otra en la que se aplica la tecnología sin la labor indagatoria por parte del médico. (Carrion, 2012).

Actualmente todas estas tecnologías avanzan a un paso tan rápido, que para los que se dedican a utilizarlas les cuesta mantenerse al corriente de su aparición y utilidades, sin tener en cuenta la experiencia directa con ellas. De ahí que , la aplicación de telemedicina facilita el acceso a la atención médica a grupos de pacientes que vivan en lugares aislados con difícil contacto por otros medios se plantea este tema de investigación dirigido a la zona rural del Cantón Yacuambi de la Provincia de Zamora Chinchipe..

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Establecer el uso de herramientas TIC para diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en la población del Cantón Yacuambi mediante jornadas médicas móviles de telediagnóstico con la finalidad de generar cambios en los datos estadísticos de la zona.

Objetivos específicos:

- Establecer el uso de herramientas TIC e identificación de barreras comunicacionales durante el diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en la población del Cantón Yacuambi.
- Identificar la presencia de diabetes mellitus entre las causas de morbilidad del 2012 en el Cantón Yacuambi.
- Determinar la presencia de factores de riesgo para diabetes mellitus durante jornadas médicas móviles de tele-diagnostico.

1. MARCO TEÓRICO INSTITUCIONAL

1.1. CARACTERIZACIÓN DEL CANTÓN YACUAMBI

1.1.1. Ubicación

Al suroeste de la región amazónica y al noroccidente de la provincia de Zamora Chinchipe, es el primer cantón de esta provincia; se creó mediante Decreto legislativo del 8 de enero de 1953. Proviene de la lengua quechua (yaku = agua y ambi= jampina) significa agua curativa; es conocido como paraíso etnoecológico, toma el nombre del cantón más antiguo de la provincia de Zamora Chinchipe gracias al río que lo atraviesa de norte a sur. (GPZCH, 2011). A 70 Km de la ciudad de Zamora; tiene una longitud de 78°05' y 78°43' , una latitud de 03°31' y 03°50' y una altitud de 885 y 3.805 m.s.n.m. Su longitud total es de 570,54 km², su área de 1.254 km² y su densidad de 4,7 hab. /km². (Arcoíris, 2007).

Está delimitado al norte con el cantón Nabón de la provincia del Azuay y Morona Santiago, al sur con el cantón Zamora, al este con el Cantón Yanzatza y el cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago y al oeste con el cantón Saraguro la provincia de Loja y la provincia del Azuay. (Arcoíris, 2007)

1.1.2. División política y administrativa

En tres parroquias: Una urbana: 28 de Mayo y dos rurales: Tutupali y la Paz (Yacuambi, Municipio, 2011). Está conformado por 56 Comunidades rurales (50 pertenecen a la nacionalidad Kíchwa, 5 a la nacionalidad Shuar y 1 a la Mestiza), siendo la cabecera cantonal de Yacuambi..

Gráfico No 1

Ubicación del Cantón de estudio y sus parroquias

Mapa Geográfico Del Cantón Yacuambi y Sus Parroquias



Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Disponible en: <http://geosalud.msp.gob.ec/Gui/indexDPA.php?id=0>

3.1.3. Características de la población

La población total es de 5.835 (6,39%) hab.; 2.897(49,65%) mujeres y 2.938 (50,35%) hombres, de los cuales 1.325 (1,45%) habitan en el área urbana y 4.510 (4,94%) en el área rural, mientras que el 1,22 % representa a la tasa de crecimiento durante el 2010. De acuerdo a su cultura y costumbres, está integrada por tres etnias: Mestiza, KichwaShuar y Kichwa Saraguro de mayor representación; se identifica en un 71,7% como indígena (8% Shuar y 65% Kichwa Saraguro), un 27,1% como mestiza, un 0,9% blanca y otros con el

0.2%. Los Saraguro, provenientes de la provincia de Loja (Cantón Saraguro) hablan el idioma Kichwa Saraguro y español. Los Shuar provenientes de otros lugares de la misma provincia así como del resto de la Amazonía hablan el KichwaShuar y el español. (INEC, 2010)

3.1.4. Servicios básicos

El 53,8% poseen vivienda propia y de estos el 22,4% cuentan con servicios básicos públicos (INEC, Autoidentificación de la población según cultura y costumbres, 2010). Yacuambi cuenta con agua entubada de la red pública dentro de las casas con un 17,20%. Alcantarillado corresponde al 24,1%. Los sistemas de eliminación de excretas llegan al 40%. Las viviendas que cuentan con energía eléctrica 54,4% y las casas que tienen teléfono son del 9,2 %.

3.1.5. Economía

Principalmente la agricultura, ganadería, minería, crianza de animales de granja, extracción de madera. De ello la población económica activa (PEA) corresponde a 2.194 (3,90%) habitantes, mientras que la inactiva (PEI) a 1,094(1,94%) habitantes (GPZCH, 2011). Los 4,743 (90,7%) hab. pertenecen a la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el 60,7% a la pobreza extrema por NBI.

3.1.6. Sector salud

Las unidades operativas de salud del sector urbano representan el 68% y solo el 32% al sector rural. Hay 3 áreas de salud en la provincia de Zamora: área Zamora I: pertenece a los cantones de Zamora (cuenta con 1 hospital general, 1 subcentro de salud urbano, 3 subcentros de salud rural y 6 puestos de salud) y Yacuambi (cuenta con un subcentro de salud Urbano y 5 puestos de salud), área Yanzatza II: Yanzatza, Panguí, Centinela del Cóndor, Nangaritzza, Paquisha. Área Zumba III: Chinchipe, Palanda. Cada una de las cuales dispone de una planta física propia y un equipo médico conformado principalmente por: un médico, una enfermera (o), un (a) auxiliar de enfermería, un odontólogo (a); y en el Subcentro Yacuambi de la parroquia 28 de Mayo un laboratorista.

Se mejoraría el servicio y la atención a los pacientes de estas zonas; tomando medidas pertinentes y cubriendo en cuanto a equipamiento necesario;

condiciones geográficas, la existencia de comunidades dispersas lo que dificulta la cobertura del servicio. (Coronel, 2006)

3.1.7. Proyecto de Telesalud UTPL – Tutupaly

En busca de satisfacer las necesidades de actualización científico técnica con sustento en el uso de herramientas TIC para intervenciones en salud, aplicado en el campo de la medicina humana y al mantenimiento de la idoneidad técnica del profesional individual. Mejorando los sistemas educativos a nivel mundial y enfrentando al desafío de optimizar la utilización de las herramientas TIC ante el impacto que estas causan al proveer con herramientas y conocimientos necesarios; con métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje que van de la mano con la perfección de herramientas como internet y las telecomunicaciones. “Ejerciendo un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de las personas, siendo evidente que el potencial educativo apenas ha sido aprovechado, ahora existen nuevas tentativas producto del resultado de fuerzas, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general del ser humano “

Ante esto la Universidad Técnica Particular de Loja en Noviembre del 2006 a través de la Escuela de Medicina, en coordinación con la Titulación de Medicina y de Informática, apoyo de Universidades extranjeras en materia de asesorías y donaciones de equipos y alianza con el Ministerio de Salud Pública (MSP), arranca el Proyecto Telemedicina Tutupaly, “Que nace como un programa que brinda servicio de salud de calidad, con sustento de la más avanzada tecnología, que abarca acciones para la asistencia en Tele consulta, teleeducación 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 se ha convertido en una opción para actualización, capacitación y formación permanente al personal de las Ciencias de la Salud, en investigación básica, clínica y epidemiológica, todo con el fin de mejorar la salud del individuo y de su comunidad”.

El origen de este proyecto de calidad se encuentra en 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 que cumplen con su año de medicatura rural, sin un medio para permitir actualizar sus conocimientos médicos y permitir llevar atención médica de primer nivel a zonas desatendidas

El proyecto tiene 3 ejes fundamentales que son: Educación médica continúa (teleeducación); telesalud (tele-diagnóstico) y la Vigilancia epidemiológica (tele-epidemiología). Coordinados por la Dra. Jana Bobokova directora de la Titulación de Médico, la Dra. Patricia González coordinadora del proyecto de telemedicina y el equipo de médicos e ingenieros responsables en sus diferentes áreas con 4 médicos rurales, los mismos que se encuentran realizando sus actividades desde el periodo diciembre 2011 a noviembre 2012, en el área de salud N° 1 de Zamora Chinchipe. (González, 2012)

1.2. Tecnologías de información y comunicación en el cantón yacuambi

De los lugares con servicio telefónico convencional de número fijo: 977 son atendidas el 78,40% en 28 Mayo, La Esperanza, La Paz, Napurak y Nuevo Porvenir. Del servicio de internet banda ancha, Yacuambi cuenta con 8 puertos cubriendo el 0,64% de la población atendida. Los lugares que cuentan con este servicio son: Yanzatza: municipios, escuelas, colegios, instituciones financieras, y particulares.

Adicional a ello el proyecto de telemedicina de la UTPL cuenta con antenas satelitales que permiten una conexión directa durante las 24 horas al día con el hospital UTPL, sumándose un equipo móvil para desplazamiento del personal a los sitios remotos ,que logran un trabajo interrelacionado y continuo con las titulaciones de informática, electrónica y telecomunicaciones y medicina.(Gonzalez Granda, 2012).

2. MARCO TEÓRICO:

2.1. Capítulo I:

Tele-diagnóstico y barreras comunicacionales para uso de herramientas tic

2.1.1. TELEMEDICINA

2.1.1.1. DEFINICIÓN

Actualmente la tecnología y comunicación se han ido combinando para dar lugar a la telemedicina, con el fin de brindar asistencia médica a quien la requiera en sitios distantes, es por eso que la Asociación Americana de Telemedicina manifiesta:

“La telemedicina es el intercambio de información médica de un sitio a otro a través de comunicaciones electrónicas para mejorar el estado de salud de los pacientes.” (Aparcicio, 2007)

Telemedicina significa “medicina a distancia”, y la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Mundial de la Salud, la definen como:

“La Telemedicina es el suministro de servicios de atención sanitaria, en cuanto la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y 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 en salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven.” (Velez, 2008).

2.1.1.2. OBJETIVOS DE LA TELEMEDICINA

Según (Cabral, Galvan, & Cane, 2008) los objetivos de la telemedicina son:

Prevenir, alertar, supervisar y controlar la expansión de enfermedades transmisibles y no transmisibles, mejorando la vigilancia epidemiológica.

Contribuir a la integración del sistema de salud del país y a la universalidad de los servicios de salud con calidad, eficiencia y equidad; para beneficio de las poblaciones excluidas y dispersas.

Promover la colaboración entre gobiernos, planificadores, profesionales de la salud, sociedad civil organizada y comunidades locales para crear un sistema de información y de atención de salud fiable, oportuna y de gran calidad, fomentando la capacitación, educación e investigación para la prevención y control de enfermedades.

Agilizar la atención en salud, definiendo en tiempo real conductas a seguir, afinar los diagnósticos de los médicos en áreas rurales, adelantar campañas preventivas y de tamizaje en la población, justificar remisiones de pacientes o evitarlas si pueden ser de manejo del nivel del sitio de referencia a fin de no efectuar desplazamientos innecesarios, facilitar diagnósticos más oportunos y tratamientos menos costosos por la oportunidad de una detección temprana de la enfermedad.

2.1.1.3. APLICACIONES DE TELEMEDICINA

A continuación se mencionan algunas de las aplicaciones clasificándolas de acuerdo a su orientación fundamental y el tipo de tecnología asociada.

Diagnóstico por imagen: tele-radiología, tele-dermatología, tele-oftalmología, tele-patología, tele-citología, tele-endoscopía.

Telemetría: tele-cardiología, tele-oftalmología, tele-neurología, tele-emergencia.

Tele-robótica: tele-cirugía, tele-endoscopía, endoscopía virtual.

Control De Enfermedad: tele-oncología, tele-emergencia, tele-ortopedia, tele-pediatría, tele-psiquiatría.

Ingeniería Médica: tele-bioingeniería, tele-ingeniería clínica

Docencia: tele-supervisión, tele-soporte domiciliario, tele-rehabilitación.

Gestión: tele-epidemiología, tele-salud pública, tele-radio seguridad, tele-bioseguridad. (Gonzalez Granda, 2012)

2.1.2. TELE-DIAGNÓSTICO

2.1.2.1. DEFINICIÓN

Proceso mediante el que se realiza un diagnóstico o un pronóstico de una enfermedad, mediante la transmisión electrónica de datos entre instituciones médicas distantes.(Gonzalez Granda, 2012)

2.1.2.2. APLICACIONES DEL TELEDIAGNÓSTICO

Las aplicaciones utilizadas en el proyecto de Telesalud UTPL- Tutupaly son:

TELE-PATOLOGÍA

Es el envío de datos e imágenes de muestras médicas anatómo-patológicas y/o citológicas entre dos o más centros distantes, sirviéndose de medios como las telecomunicaciones para la transmisión remota de esos datos.

TELE-DERMATOLOGÍA

La tele-dermatología consiste en consultas, más que procedimientos, a distancia. En ella el dermatólogo utiliza mecanismos de videoconferencia para ver al paciente en tiempo real, o puede recibir fotografías digitales en tiempo diferido. (Ferrer Roca O., 1998)

TELE-CARDIOLOGÍA

A través de mecanismos de comunicación es posible realizar a distancia procedimientos típicos y transmitir sus datos a distancia como:

- ECG
- Ecocardiograma (2D, 3D, fijas, dinámicas), Angiografía, NM, RM
- Sonidos cardíacos.

2.1.2.3. BENEFICIOS DEL TELEDIAGNÓSTICO

Para los pacientes y comunidad:

Mejor calidad asistencial, bien porque tendrán acceso de forma rápida y sencilla a especialistas o por la posibilidad de que dispongan de mayor cantidad de información acerca del paciente.

Los pacientes evitarán gastos, pérdida de tiempo y la inconveniencia de viajar en ocasiones largas distancias, para consultas adicionales cuando se requiere contar con la opinión de un especialista. (Gonzalez Granda, 2012)

Para los profesionales:

Posibilidad de recabar una segunda opinión para la realización de diagnósticos
Mejora de la coordinación clínica y terapéutica.

Apoyo a los médicos que ejercen su labor en zonas aisladas. (Gonzalez Granda, 2012)

Para la organización:

Favorece la equidad y universalidad del servicio sanitario.

Mejora la continuidad asistencial.

Permite el suministro de asistencia sanitaria de calidad en zonas remotas del país.

Reduce las necesidades de desplazamientos y transporte que deben ser asumidos por el Ministerio de Salud.(Gonzalez Granda, 2012)

2.1.3. DIABETES MELLITUS Y TELEMEDICINA

La DM se ha convertido en un gran problema de salud pública, con un espectacular incremento al finalizar el siglo XX, muy especialmente a costa de la DM tipo 2, con devastadoras complicaciones e implicaciones sobre la calidad de vida de los pacientes que la padecen.(Arboleda, 2012)

La diabetes mellitus es una enfermedad costosa y de gran impacto socioeconómico, deteriora la capacidad productiva de las personas que la padecen, y sobrecarga los sistemas de financiación sanitaria, que deben hacer frente al gasto derivado del tratamiento médico, así como al producido por bajas laborales, jubilaciones anticipadas y muertes precoces. Los recursos directos empleados para tratarla sobrepasan el 10% del presupuesto nacional dedicado a la salud. Los diabéticos consumen entre un 3% y un 6% más de recursos directos que otros pacientes similares en edad y género portadores de otras enfermedades crónicas. (Breilh, 2010)

El abordaje de la Diabetes con una herramienta de nueva aparición como la Telemedicina tiene interés por las características de esta enfermedad:

- Alta prevalencia poblacional, que sigue aumentando, ocupando el primer lugar como causa de morbilidad en el 2011, con 4.455 casos, siendo la primera causa de muerte en mujeres con 2.460 casos. (INEC, 2011)
- Complicaciones crónicas con gran morbilidad y mortalidad, en especial a nivel cardiovascular, representando ellas 15%. (Paredes Cuesta, 2013)
- El abordaje multifactorial de dichas consecuencias.
- La evidencia del beneficio que supone una buena atención sanitaria de esta enfermedad.

- La necesidad de evaluar las actuaciones educativas, de motivación y seguimiento.
- La facilidad de acceso personal en casos de impedimentos geográficos o económicos.
- La cobertura por ahora limitada debido a la falta de datos que demuestren su efectividad. (Breilh, 2010)

Se ha demostrado, en estos dos grupos focalizadas: diabéticos juveniles y embarazadas, que un mal control de la diabetes influye a corto plazo sobre la propia vida del individuo en el primer caso y sobre la mortalidad y malformaciones fetales en el segundo; y que al mejorar los controles con instrumentos como la telemedicina se evitan picos y bajadas bruscas en el perfil glucémico de los pacientes, se consigue mejorar el pronóstico, las complicaciones, mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir el número de visitas al médico. (Breilh, 2010)

Igualmente, la aplicación telemática facilita el acceso a la atención médica a grupos de pacientes que vivan en lugares aislados con difícil contacto por otros medios.(Breilh, 2010)

2.1.4. JORNADAS MÉDICAS MÓVILES

2.1.4.1. DEFINICIÓN

Son jornadas en las que se cuenta con unidades médicas móviles con equipamiento de vanguardia, que cuentan con equipo de salud altamente calificado, y operan en una ruta específica cuya programación de visitas se establece de manera regular.(Barrera, 2008).

Esta unidad se ubica en localidades urbanas para atender a los pacientes programados provenientes de los centros de salud, hospitales o enviados por médicos particulares, aseguradoras u otras instituciones.(Barrera, 2008).

2.1.4.2. OBJETIVOS DE LAS JORNADAS MÉDICAS MÓVILES

- Acercar la atención de especialidades a la población
- Reducir costos de atención hospitalaria

- Reducir costos de traslado
- Reducir tiempo de estancia a los pacientes y sus familias
- Reducir los riesgos inherentes de infecciones intrahospitalarias(Barrera, 2008).

2.1.4.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS JORNADAS MÉDICAS MÓVILES

Atención

- ✓ Ambulatoria
- ✓ Especialidades y subespecialidades
- ✓ Alta Capacidad Resolutiva
- ✓ Tecnología de vanguardia

Operación

- ✓ Adapta nuevos modelos operativos
- ✓ Independiente del Hospital, acercando servicios de alta especialidad a la comunidad

Ubicación

- ✓ Urbana-Suburbana
- ✓ Rutas accesibles(Barrera, 2008)

2.1.5. BARRERAS DE COMUNICACIÓN

2.1.5.1. DEFINICIÓN

Las barreras de la comunicación son aquellos elementos que alteran los códigos del mensaje que provocan una tergiversación en la intencionalidad del mismo y con ello una la obtención de una respuesta del receptor diferente a la esperada. (Vargas Acuña, 2009)

Las barreras o interferencias pueden estar:

- En el contexto en que se emite el mensaje
- En el soporte en que se es transmitido el mensaje
- En los propios códigos con que está elaborado el mensaje, que pueden no ser compatibles con el receptor.

2.1.5.2. Tipos de barreras comunicacionales

Hay que tener en cuenta que durante el proceso de comunicación pueden presentarse ciertos obstáculos que la dificultan y que es necesario detectar para evitarlos y lograr una comunicación eficiente; a dichos obstáculos se les denomina como barreras de comunicación y se clasifican en:

Semánticas.- es la parte de la lingüística que se encarga de estudiar el significado de las palabras; muchas de ellas tienen oficialmente varios significados. El emisor puede emplear las palabras con determinados significados, pero el receptor, por diversos factores, puede interpretarlas de manera distinta o no entenderlas, lo cual influye en una deformación o deficiencia del mensaje.(Gil Ramos, 2010)

Barreras Físicas.-son las circunstancias que se presentan no en las personas, sino en el medio ambiente y que impiden una buena comunicación: ruidos, iluminación, distancia, falla o deficiencia de los medios que se utilizan para transmitir un mensaje: teléfono, micrófono, grabadora, televisión, etc.(Gil Ramos, 2010)

Fisiológicas.- son las deficiencias que se encuentran en las personas, ya sea del emisor (voz débil, pronunciación defectuosa) o del receptor (sordera, problemas visuales, etc) que son factores frecuentes que entorpecen o deforman la comunicación.(Gil Ramos, 2010)

Psicológicas.- representan la situación psicológica particular del emisor o receptor de la información, ocasionada a veces por agrado o rechazo hacia el receptor o emisor, según sea el caso, o incluso al mensaje que se comunica; la deficiencia o deformación puede deberse también a estados emocionales (temor, odio, tristeza, alegría) o a prejuicios para aprobar o desaprobar lo que se le dice, no lea lo que está escrito, no entienda o no crea lo que oye o lee.(Gil Ramos, 2010)

Las barreras técnicas en la comunicación masiva.- cuando vamos a enviar un mensaje a un grupo grande de personas, ya sea en vivo en un auditorio o teatro, o a través de los medios de comunicación masiva como la televisión o la radio, es enorme la cantidad de factores técnicos que intervienen para que el mensaje pueda llegar a toda la gente que se desea. En estos casos, los micrófonos, las cámaras, las bocinas, las pantallas, los proyectores, los cables, las antenas, o los simples teléfonos, son factores técnicos que en caso de fallar, representarán una barrera técnica que debemos superar con el fin de que el mensaje llegue a donde tiene que llegar.(Gil Ramos, 2010)

2.1.6. Tecnologías de información y comunicación

2.1.6.1. Definición

TIC es una sigla que significa Tecnología de la Información y la Comunicación. Últimamente las TIC's aparecen en los medios de comunicación, en educación, en páginas web. (Villegas, 2011).

Se denominan TIC's al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC's incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. (Aranda Erazo, 2007)

La Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

2.1.6.2. Características de las tecnologías de información y comunicación

Existen ciertas características que las herramientas de Tecnología de Información y Comunicación cumplen, entre las que tenemos:

- **Fácil acceso:** Nos permiten poder tener al alcance todo tipo de información que de otra manera no podríamos obtener, sobre cualquier tema y en cualquier formato. Teniendo presente que la información es la materia prima necesaria para crear conocimientos y afrontar las problemáticas a las que se vemos enfrentados
- **Homogeneización de los códigos:** Todas las herramientas pueden ser empleadas para el registro de la información. Con el uso de los equipos adecuados se puede captar cualquier información, procesarla y finalmente convertirla a cualquier formato para almacenarla o distribuirla.
- **Procesamiento de datos:** Los instrumentos como los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable.
- **Automatización de tareas:** Mediante la programación de las actividades que realizan los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC. Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas
- **Almacenamiento:** Favorecen el almacenamiento de grandes cantidades de información.
- **Edición abierta:** Todo producto realizado con las TIC es susceptible de ser construido de forma progresiva, es corregible, ampliable; por parte de quien lo ha creado y, en muchos casos, por parte de otros usuarios/as, lo que supone ampliar las posibilidades de mejora, pero también de participación y construcción colectiva.
- **Flexibilidad de resultados:** En todos los casos en que un programa informático permite crear una aplicación, existe una gran apertura en el sentido de que el resultado final tiene múltiples opciones en cuanto a contenido, extensión, forma de presentación, etc. En cuanto a la telemática, su carácter comunicativo y abierto es una característica intrínseca de gran relevancia.

- **Publicación:** Aunque la necesidad de equipos, y conexión telemática habitualmente, limita su alcance, las TIC permiten publicar materiales multimedia a un costo muy bajo y muy rápidamente. La facilidad de publicación del material es una ventaja
- **Interactividad:** Los ordenadores permiten “dialogar” con programas de gestión, materiales formativos multimedia, sistemas expertos específicos. Esta interacción es una consecuencia de que los ordenadores sean máquinas programables y sea posible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar ante las distintas acciones que realicen ante ellos los usuarios.
- **Canales de comunicación:** Las TIC nos permiten tener al alcance formas de comunicación inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información.
- **Instrumento cognitivo:** Todas las herramientas TIC potencian las capacidades mentales de quienes las utilicen y permiten el desarrollo de nuevas maneras de pensar. (Rosario, 2007)

2.2. Capítulo II:

Epidemiología de la diabetes mellitus

2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES A NIVEL MUNDIAL Y LATINOAMÉRICA

En la actualidad a la DM (Diabetes Mellitus) se le considera como una de las enfermedades no contagiosas más comunes a nivel mundial. Es la cuarta o quinta causa principal de muerte en la mayor parte de países de ingresos económicos altos. Existen pruebas sustanciales para decir que es un problema epidémico en países económicamente desarrollados y en naciones recién

industrializadas. La diabetes es indudablemente uno de los problemas de salud pública más importantes en el siglo XXI. (Alan L Rothman, 2012)

Actualmente las ECNT (enfermedades crónicas no transmisibles) son la principal causa de muerte y discapacidad prematuras en la gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe. En el año 2002, el 44% de las defunciones de hombres y mujeres menores de 70 años de edad estuvieron relacionadas con estas.

De acuerdo a estimaciones la Federación Internacional de Diabetes y Organización Mundial de la Salud (OMS), se sugiere que en 2010 existirán 285 millones de personas por todo el mundo con diabetes, con la disparidad considerable entre poblaciones y regiones. Así, en países desarrollados, la mayoría de la población con diabetes tiene un promedio de edad de más de 60 años; mientras que en los países en vía de desarrollo, la mayoría de las personas diabéticas son la población trabajadora, comprendida entre los 40 y 60 años. Esta diferencia, probablemente esté presente hasta el año 2030, aunque menos marcada, ya que la edad media de las poblaciones de los países en vías de desarrollo aumentará ligeramente más que en los países desarrollados. El aumento de población, el envejecimiento de poblaciones y la urbanización con el cambio de modo de vivir, probablemente conducirá a un aumento del 54% de los números mundiales de la diabetes hacia el año 2030. (Vitere, 2008)

Generalmente se considera que Chile y Colombia tienen buenos sistemas de salud, sin embargo ambos países tienen menor densidad de médicos, lo que podría implicar que están efectuando un mejor uso uno de los recursos más importantes para la salud, los médicos, factor fundamental para evitar y reducir los indicadores en análisis. Así mismo, por cada 1.000 personas que ingresan a un hospital, 14 de ellas murieron. Esta cifra se incrementa en el sector público, donde el ratio alcanza 17 por cada 1.000, mientras que en el sector privado disminuye notablemente a 5 por cada 1.000. (Briones Rugel, 2011)

4.2.2 Epidemiología de la diabetes mellitus en el Ecuador

Según datos preliminares del censo de población y vivienda realizado en el 2010, la población del Ecuador alcanzó los 14, 360,876 habitantes, y se calcula

que la densidad demográfica es de 55.80 habitantes por km². El Ecuador bordea una tasa de crecimiento demográfico intercensal anual de 1.52 % de acuerdo a lo estimado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). El país se caracteriza por ser multiétnico y pluricultural, existe la presencia de diversas razas y un gran número de grupos indígenas, asentados en tres regiones del país.

Según datos del INEC, el 75% de los habitantes del Ecuador reside en los centros urbanos, mientras que el 25% habita en la parte rural del país. La población ecuatoriana está concentrada principalmente en las regiones de la Costa y la Sierra.

La tasa anual de crecimiento de la población urbana se estima en 2.3% mientras que el porcentaje de la población rural ha descendido a causa de las migraciones internas a las ciudades y a la eminente emigración exterior.

En el Ecuador, en los últimos años se puede ver un leve mejoramiento de las condiciones de salud de su población. No obstante, aún se continúan observando altas tasas de mortalidad neo-natal, infantil y general; morbilidad, etc. En el 2008 fueron registradas 60,023 defunciones en total. De estas, se calcula que el 5,7% se debió a diabetes; 5,7% a enfermedades cerebrovasculares; 5,4% a enfermedades hipertensivas; y 5,3% a influenza/neumonía. Con una incidencia menor se encuentran las enfermedades al corazón con el 4.6%. (MSP, 2009)

En cuanto a las causas de morbilidad, se tiene que las principales enfermedades contraídas por los ecuatorianos son la diarrea de origen infeccioso y la neumonía con 34,606 y 29,820 eventualidades respectivamente. Adicionalmente, en el caso de la condición nutricional la desnutrición crónica en menores de 5 años se ubicó en el 26%; aproximadamente 368,541 niños para el 2006. Para la Organización Panamericana de la Salud en el Ecuador esta situación refleja una acumulación epidemiológica entre enfermedades transmisibles y crónicas degenerativas. (OPS, 2008)

Actualmente, el Ministerio de Salud Pública (MSP) es el encargado de ejercer la autoridad sanitaria nacional, teniendo a su disposición la regulación, vigilancia, control y autorización de funcionamiento de establecimientos de salud públicos y privados. También, es el encargado de regular y controlar la venta de medicamentos, licencias y certificaciones sanitarias al igual que la determinación de las profesiones que deben registrarse para su ejercicio.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la diabetes es la segunda causa de muerte en el Ecuador, la primera en mujeres y la cuarta en hombres. (Arboleda, 2012)

Cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos revelan que 4.017 personas murieron en el 2010 a causa de la diabetes o enfermedades relacionadas a este mal (neuropatía, daños en los nervios; arterosclerosis, endurecimiento en las arterias que produce ataques cardiacos, accidentes cerebro vasculares y/o mala circulación en los pies; entre otros). De ellas, 2.242 eran mujeres y 1.775 varones.

De ahí que esta afección está considerada como la primera causa de muerte en las mujeres, por lo que se ha convertido en un problema de salud pública.

Según la Fundación Ecuatoriana de Diabetes, la prevalencia se registra en el 7% de la población ecuatoriana menor a 45 años. De todas las personas que tiene diabetes, el 95% presenta la del tipo dos y solo un 5% tiene diabetes tipo uno. Dos de cada tres personas con diabetes tienen presión alta.

Reportes del INEC revelan 62 mil 304 defunciones generales en el 2011. Las principales causas de muerte son la diabetes mellitus y las enfermedades hipertensivas, con 4.455 y 4.301 casos respectivamente. Según estos datos, el 25,4 por ciento de las muertes de hombres sucedieron entre los 15 y 49 años de edad; mientras en el caso de las mujeres en ese rango de edad murieron el 14,7%. (Arboleda, 2012)

Las principales causas de muerte en los hombres fueron los accidentes de transporte terrestre con 2.736 casos registrados. En las mujeres la principal

causa de defunción es la diabetes mellitus con 2.460 casos. Las enfermedades hipertensivas son la segunda causa de defunción para ambos sexos.

A nivel nacional la tasa de mortalidad general es de 4,08, es decir cada mil habitantes se registraron cuatro defunciones, en el 2010 esta tasa fue de 4,34.

4.2.3 Epidemiología de la diabetes en Zamora Chinchipe

Para poder establecer el diagnóstico local de salud lo que nos interesa es conocer la clase y la magnitud del problema, de ahí la importancia de la epidemiología, y un punto clave de la misma es determinar las principales causas de morbilidad de la población, pues es solo mediante el análisis integral que podremos asociar dichas causas con los hábitos y condiciones de vida, y esto a su vez nos permitirán analizar los factores de riesgo de interés, así como la planeación y evaluación de acciones e intervenciones necesarias para disminuir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la Diabetes Mellitus.

Se detalla a continuación las causas de morbilidad del Cantón Yacuambi, según los concentrados mensuales del 2012

Tabla No 1

Principales Causas de Morbilidad en Yacuambi en el año 2012

PUESTO NRO.	PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD YACUAMBI	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Parasitosis intestinales, sin otra especificación	1229	15.65
2	Amigdalitis aguda	893	11.37
3	Rinofaringitis aguda	390	4.96
4	Faringitis aguda	381	4.85
5	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	317	4.04
6	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	263	3.35
7	Dermatofitosis	213	2.71
8	Impétigo	206	2.62
9	Bronquitis aguda	164	2.09
10	Heridas que afectan múltiples regiones del cuerpo	162	2.06
76	Diabetes mellitus	14	0.18
	Otras	3623	46.12
	Total	7855	100.00

Fuente: Concentrados Mensuales y Partes diarios de Unidades de Salud-Cantón Yacuambi 2011-2012

Elaboración: La autora

4.3 Capítulo III:

Diabetes mellitus y sus factores de riesgo

4.3.1 DIABETES MELLITUS

2.2.1.1. DEFINICIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (Ayovi Cortez, 2010)

En 1997 la Asociación Americana de Diabetes (ADA), propuso una clasificación que está vigente. Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):

- Diabetes Mellitus tipo 1
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Otros tipos específicos de Diabetes
- Diabetes Gestacional
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada

Diabetes Mellitus tipo 1:

Caracterizada por una destrucción de las células beta pancreáticas, deficiencia absoluta de insulina, tendencia a la cetoacidosis y necesidad de tratamiento con insulina para vivir (insulinodependientes). Se distinguen dos sub-grupos:

- **Diabetes autoinmune:** con marcadores positivos en un 85-95% de los casos, anticuerpos antiislotos (ICAs), antiGADs (decarboxilasa del ac. glutámico) y anti tirosina fosfatasa IA2 e IA2 β. Esta forma también se asocia a genes HLA.

- **Diabetes idiopática:** Con igual comportamiento metabólico, pero sin asociación con marcadores de autoinmunidad ni de HLA.

Diabetes Mellitus tipo 2:

Caracterizada por insulino-resistencia y deficiencia (no absoluta) de insulina. Es un grupo heterogéneo de pacientes, la mayoría obesos y/o con distribución de grasa predominantemente abdominal, con fuerte predisposición genética no bien definida (multigénica). Con niveles de insulina plasmática normal o elevada, sin tendencia a la acidosis, responden a dieta e hipoglicemiantes orales, aunque muchos con el tiempo requieren de insulina para su control, pero ella no es indispensable para preservar la vida (insulino-requiere).

Otros tipos específicos de diabetes:

Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturity onset diabetes of the young); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma).

También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, Lasparagina, interferón alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congénita, coxsachie B, citomegalovirus, parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Klinefelter, Turner, enfermedad de Stiff-man y Lipoatrofias. (Monteverde, Pulella, Centurion, & Outo Moro, 2010)

En estos casos se habla de diabetes secundaria, mientras los tipo 1 y 2 son primarias

- **Diabetes gestacional:**
- Se caracteriza por hiperglicemia, que aparece en el curso del embarazo. Se asocia a mayor riesgo en el embarazo y parto y de presentar diabetes clínica (60% después de 15 años). La diabetes gestacional puede desaparecer al

término del embarazo o persistir como intolerancia a la glucosa o diabetes clínica

- **Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuno alterada:**
 - **La Intolerancia a la glucosa** se caracteriza por una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral. Este estado se asocia a mayor prevalencia de patología cardiovascular y a riesgo de desarrollar diabetes clínica (5-15% por año).
 - **Glicemia de ayuno alterada** se caracteriza por el hallazgo de una glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dl. Su identificación sugiere el realizar una prueba de sobrecarga de glucosa oral, para la clasificación definitiva. (Monteverde, Pulella, Centurion, & Outo Moro, 2010)

2.2.1.2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Tabla 2. Criterios diagnósticos.

		Glucemia basal (mg/dl)	Glucemia 2 h SOG 75 gr. (mg/dl)	Glucemia Azar (mg/dl)	HbA1c (%)
Normal		< 110 (100*)	< 140		
Riesgo incrementado de diabetes	TAG		140-199		
	GBA	≥ 110 (100*) y < 126			
					5.7-6.4
Diabetes		≥ 126 ó	≥ 200 ó	≥ 200 más síntomas	≥ 6.5

SOG: sobrecarga oral de glucosa.

HbA1c: hemoglobina glicosilada.

TAG: Tolerancia alterada a la glucosa. GBA: glucemia basal alterada.

*Criterios ADA. 2011

2.2.1.3. Síntomas de la diabetes mellitus según avanza la enfermedad

Entre los primeros síntomas está la sensación de debilidad progresiva (astenia).

- Adelgazamiento lento y progresivo.
- Continuo y molesto **prurito** (sobre todo en la región anal y en la vulvar de la mujer).
- Necesidad acusada de beber con frecuencia.
- Disminución del apetito sexual.
- Furunculosis frecuentes y otras erupciones cutáneas.
- Hiperglucemia en la sangre

Cuando la enfermedad está más avanzada los síntomas principales son:

- Aumento excesivo, o patológico del apetito; de la sed y de la micción.
- Decaimiento progresivo y acentuado (astenia).
- Disminución progresiva del apetito sexual.
- Adelgazamiento progresivo que en algunos casos puede faltar (diabetes obesa de los individuos gordos).

Ante una diabetes crónica

- Trastornos visuales, que pueden terminar en ceguera (por catarata, hemorragias en la retina, neuritis óptica, etc.).
- Afecciones renales y nerviosas.
- Trastornos de la sensibilidad (parestesias).
- Mayor cantidad de infecciones por debilidad del sistema inmunológico (caries dentarias, gingivitis, abscesos, piorrea, etc.).
- Dificultad en la cicatrización de heridas y úlceras.
- Por último, muchas gangrenas de las extremidades inferiores, en la tercera edad, son de naturaleza diabética.
- Coma.(Herrera, 2006)

2.2.1.4. Complicaciones de la diabetes

La Diabetes Mellitus cursa con complicaciones agudas y crónicas, en el primer grupo encontramos la cetoacidosis diabética, el coma hiperosmolar no cetósico y el hipoglucémico. El segundo grupo se dividen en: vasculares y no vasculares.

Las vasculares se subdividen en: microangiopáticas entre las que tenemos retinopatía, neuropatía y nefropatía, y macroangiopáticas dentro de las que se encuentra cardiopatía isquémica, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular. Las complicaciones no vasculares comprenden problemas como la gastroparesia, disfunción sexual y afecciones de la piel. El riesgo de complicaciones crónicas aumenta con la duración de la hiperglicemia; suelen hacerse evidentes en el transcurso del segundo decenio de la hiperglicemia. Como la DM tipo 2 puede tener un periodo prolongado de hiperglicemia asintomático, muchos pacientes presentan complicaciones en el momento del diagnóstico (Kasper y cols, 2006)

2.2.1.5. Métodos diagnósticos para diabetes mellitus

Glucemia basal en plasma venoso (GBP): Es el método recomendado para el diagnóstico de diabetes y la realización de estudios poblacionales. Es un test preciso, de bajo coste, reproducible y de fácil aplicación. La medición de glucosa en plasma es aproximadamente un 11% mayor que la glucosa medida en sangre total en situación de ayuno o basal. En los no basales (posprandiales), ambas determinaciones son prácticamente iguales (Gasteiz 2008).

Test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG): Consiste en la determinación de la glucemia en plasma venoso a las dos horas de una ingesta de 75 g de glucosa en los adultos. La prueba es poco reproducible (por la dificultad del cumplimiento en la preparación), más costosa e incómoda (Gasteiz 2008).

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): Refleja la media de las determinaciones de glucemia en los últimos dos o tres meses en una sola medición y puede realizarse en cualquier momento del día, sin preparación previa ni ayuno. Es la prueba recomendada para el control de la diabetes. La HbA1c podría ser útil para diagnosticar la diabetes en pacientes con glucemia basal alterada (110-125 mg/dl), ya que podría evitar la realización de la curva. Sin embargo, la evidencia localizada no permite recomendarla, de momento, para su diagnóstico en esta situación (Gasteiz 2008).

4.3.2 Factores de riesgo en diabetes mellitus

Adquiriendo hábitos de vida saludable podemos disminuir los factores de **riesgo modificables**, como son:

- Sobrepeso
- Falta de actividad física
- Hábito de fumar

Otros factores **no son modificables**, no dependen de nuestra voluntad:

- Edad
- Etnia
- Genética: tener familiares diabéticos, o pertenecer a determinada raza.
- Mujeres con diabetes durante las gestaciones

Edad y sexo: La prevalencia de la diabetes se incrementa a medida que avanza la edad, con cifras máximas en la ancianidad, posiblemente debido a un incremento fisiológico de la resistencia a la insulina no compensada con una adecuada secreción de insulina, por una célula Beta “envejecida”. Existe un discreto predominio en el sexo femenino (relación: 1,5/1).

Etnia: Existen grandes diferencias étnicas y geográficas en cuanto a la prevalencia de la diabetes mellitus: mientras que unas poblaciones parecen muy castigadas (en los indios Pima o los micronesios de Nauru es superior al 30%), en otras zonas es muy poco frecuente (África Central 0,3%)

Factor genético: La diabetes mellitus es una enfermedad con alta penetrancia familiar, y así existen antecedentes familiares en el 12,7% de los diabéticos, lo que solo ocurre en el 2% de la población no diabética. El riesgo de diabetes se asocia claramente a la existencia de antecedentes en primera línea, de tal forma que, ajustado para edad y peso, ese riesgo es 2,3 veces mayor si uno de los padres lo es y 3,9 cuando ambos lo son. En gemelos homocigotos de pacientes con diabetes mellitus la concordancia es de un 60-95%.

Obesidad: Es el factor más estrechamente asociado con el desarrollo de diabetes y se ha estimado que el riesgo atribuible a la obesidad es del 75%. El

riesgo ajustado de la población obesa es de 2,9, pero alcanza el 3,8 en el grupo etario de 20 a 45 años, y es de 10 en los casos de obesidad mórbida. Influyen tanto el grado de exceso de peso como su duración o el tipo de distribución de la grasa. El mayor riesgo se asocia a la obesidad abdominal visceral y es independiente del total de grasa corporal y del índice de masa corporal.

El efecto del exceso ponderal es reversible, y la pérdida de peso, si se mantiene, disminuye el riesgo de padecer diabetes mellitus. Más recientemente una intervención mediante dieta y ejercicio, en personas obesas con intolerancia a la glucosa, supuso una reducción del número de casos de DM de más del 50%. (Ayovi Cortez, 2010)

Nutrición: Los países en los que se ha producido la “occidentalización” de los hábitos dietéticos (alto consumo de hidratos de carbono simples, grasas saturadas y proteínas) y un mayor sedentarismo muestran un aumento ostensible de la prevalencia de obesidad y diabetes mellitus. Sin embargo, la importancia de la alimentación como factor independiente del exceso de peso es difícil de valorar. Parece que el contenido de grasas de la dieta podría ser un factor clave, independiente del total calórico, comprobando que su reducción disminuye el riesgo independientemente de la pérdida de peso.

Ejercicio físico: El ejercicio físico reduce la resistencia a la insulina, contribuyendo a mejorar el metabolismo hidrocarbonado. La práctica de ejercicio de forma regular (30 a 45 minutos, 3-5 días /semana) es una medida preventiva, que se ha demostrado capaz de disminuir, de forma significativa e independientemente de la pérdida de peso, la aparición de diabetes en mujeres obesas y con antecedentes familiares y también cuando ya existe una tolerancia alterada a la glucosa. (Zurro, 2008)

Tabaco y Diabetes: Fumar aumenta su riesgo de diabetes. Fumar aumenta los niveles de sangre del cuerpo y disminuye la capacidad del cuerpo de utilizar insulina. Puede también cambiar la forma como el cuerpo acumula el exceso de grasa, aumentando la grasa alrededor de la cintura, la cual está relacionada con la diabetes.

El daño que los químicos del tabaco hacen a los vasos sanguíneos, los músculos y los órganos también aumenta el riesgo de diabetes.

La exposición al tabaco también aumenta su riesgo de enfermedades del corazón, de derrames cerebrales, de enfermedades vasculares periféricas, enfisema, bronquitis, osteoporosis, y de cáncer de pulmón, vejiga, riñones, páncreas, cuello uterino, labio, boca, lengua, laringe, garganta y esófago. Para muchas personas, dejar de fumar es lo mejor que pueden hacer para mejorar su salud.(Meneses, 2010)

3. METODOLOGÍA

}

3.1. Tipo de estudio

Se trató de un estudio de tipo descriptivo, con diseño cuantitativo.

3.2. Área de estudio

La investigación se realizó en el sub-centro de salud de Yacuambi y los puestos de salud de Tutupali, La Esperanza y Jembuentza ubicados en la provincia de Zamora Chinchipe Cantón Yacuambi, se encuentra al sur del país en la región oriental limita al norte con las provincias de Morona Santiago y Azuay, al sur y este con Perú y al oeste con la provincia de Loja, tiene una superficie de 10.556 Km², el cantón Yacuambi está constituido por 3 parroquias 1 urbana Yacuambi- 28 de Mayo y 2 rurales La Paz, Tutupali.(Yacuambi, 2010)

El sub-centro de salud del área antes mencionada brinda servicios de atención primaria en salud a los 5835 habitantes 2938 hombres y 2897 mujeres distribuidos en las diferentes etnias la Shuar 75%, la Mestiza 15% y Saraguros 10%, se utilizó herramientas de tecnología de información y comunicación para la recolección de información de los partes diarios de los pacientes atendidos en dichas unidades de salud desde la Unidad de Medicina Familiar y Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja localizados en el cantón Loja.(INEC, 2010).

3.3. Universo

El universo a investigarse fue la población del Cantón Yacuambi que según el Censo INEC de 2010 tienen un total de 5835 habitantes de los cuales 2.897 son mujeres, 2.938 varones, Sus habitantes pertenecen a la nacionalidad Indígena 4184, Negra 1, Montubios 6, Mestizos 1580, Blancos 50, Otros 14.

3.4. Muestra

3.4.1. Tamaño de la muestra

La muestra para este estudio fueron las personas que acudieron al Subcentro de Salud 28 de Mayo de Yacuambi, puestos de salud Tutupali, La Esperanza y Jembuentza durante las jornadas medicas móviles de tele-diagnóstico, en los cuales se identificaron factores de riesgo.

3.4.2. Tipo de muestreo

El muestreo es de tipo no probabilista por cuotas: se seleccionó a personas con factores de riesgo para diabetes mellitus.

3.4.2.1. Criterios de inclusión

- Personas que acudieron a las jornadas médicas de tele-diagnóstico y que tenían factores de riesgo para Diabetes Mellitus.
- Personas que durante las jornadas médicas de tele-diagnóstico se haya aplicado la encuesta y que obtuvieron una calificación superior a 10 puntos.
- Personas con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus.

3.4.2.2. Criterios de exclusión

- Personas que acudieron a las jornadas médicas de tele-diagnóstico y que no presentaban factores de riesgo para diabetes mellitus.
- Tener una calificación menor a 10 puntos en la encuesta para identificación de los factores de riesgo para Diabetes Mellitus.
- Tener valores de glucosa dentro de los parámetros normales.
- Sin diagnóstico previo de diabetes mellitus y que no deseen contestar la encuesta para identificación de factores de riesgo para la mencionada patología.

3.4.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Barreras Comunicacionales	Son aquellos fenómenos, elementos o situaciones, que interfieren de alguna manera para impedir, limitar o distorsionar un mensaje. (Gil Ramos, 2010)	Semánticas Barreras Físicas Fisiológicas Psicológicas Técnicas	Frecuencia Porcentaje
Factores de Riesgo	Atributos, características o exposición de un individuo, que incrementa su probabilidad de desarrollar un daño o enfermedad (es.mimi.hu › Medicina)	Factores no modificables Edad Etnia Sexo Genética: tener familiares diabéticos. Mujeres con diabetes durante las gestaciones Otras enfermedades o tratamientos relacionados con resistencia a insulina. Factores Modificables Sobrepeso Falta de actividad física Hipertensión Hábito de fumar Alcohol (Prieto Garcia, 2011)	Frecuencia Porcentaje
Causas de Morbilidad	Conjunto de complicaciones derivadas de un procedimiento médico. Pueden ser efectos secundarios o complicaciones de procedimientos técnicos (diagnósticos o terapéuticos) (es.mimi.hu › Medicina).	Principales causas de morbilidad.	Frecuencia y Porcentaje
		Ubicación de Diabetes Mellitus en el Perfil Epidemiológico.	Lugar que ocupa

3.4.4. Métodos e instrumentos de recolección de datos

Lo que se utilizara para la realización de la investigación y así poder efectuar los objetivos planteados es:

3.4.4.1. Métodos:

Encuesta para determinar factores de riesgo
Entrevista para detectar barreras comunicacionales
Observación

3.4.4.2. Instrumentos:

Cuestionario que se aplicara a los pacientes que acudan a las jornadas medicas móviles.
Grabadora para la entrevista
Videocámara para la entrevista
Ficha de observación

3.4.5. Procedimiento:

La presente investigación se ejecutó en el transcurso del año 2012, mediante la realización de jornadas médicas móviles de tele-diagnóstico, con preparación previa para uso de los equipos periféricos médicos, coordinación con los médicos rurales para las fechas de los viajes y difusión de las jornadas para trabajar en la realización del diagnóstico y seguimiento de Diabetes Mellitus.

Para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos, el investigador deberá anticipadamente hacer la revisión bibliográfica, para cumplir el segundo objetivo se organizaron 4 jornadas médicas móviles en Tutupali, la Esperanza, Yacuambi y Jembuentza donde se aplicó la encuesta para identificar pacientes con factores de riesgo de Diabetes Mellitus, luego se realiza una evaluación física completa, una medición de la glucosa, posteriormente con el uso de herramientas tics se complementó el diagnóstico y seguimiento mediante tele-consultas.

Con respecto al primer objetivo de la investigación se debió conocer las barreras comunicacionales que limitan el uso de herramientas TIC para el diagnóstico y seguimiento de Diabetes Mellitus en la población del Cantón Yacuambi, a través de la aplicación de entrevistas estructuradas a los médicos de los diferentes puestos de salud.

Para realizar el diagnóstico de Diabetes Mellitus se empleó el glucómetro que es un dispositivo electrónico diseñado para analizar los niveles de glucosa en sangre capilar que permiten al diabético llevar personalmente un

control de sus niveles de glucosa y a su vez esta información puede ser compartida con el Médico a través del correo electrónico, donde se podrá enviar un email con toda la información relevante y a su vez esta será almacenada en Google Docs.

Para el cumplimiento del tercer objetivo se siguió el proceso de tele-consulta y tele-diagnóstico para Diabetes Mellitus que se detalla a continuación. Es así la tele-consulta resulta de compartir interactivamente imágenes médicas e información del paciente entre el médico ubicado junto a aquel y uno o más médicos especialistas en ubicaciones remotas. El tele-diagnóstico permite el diagnóstico de las enfermedades metabólicas resultante de una consulta en el caso de pacientes que no tienen acceso físico a una consulta o de segunda opinión, esto con la ayuda de dispositivos electrónicos (glucómetro) para la determinación de valores indicativos de niveles elevados de glucosa en sangre, dispositivos que son de fácil manejo e interpretación. La mayoría de los glucómetros vienen acompañados de una pluma a la que se le coloca una aguja diminuta, llamada lanceta, que servirá para extraer la muestra de sangre.

La acción de la lanceta es prácticamente indolora e imperceptible. Sin embargo, a pesar de que la herida que provoca la toma de la muestra es muy pequeña, es importante lavarse las manos para evitar posibles infecciones.

La gota de sangre obtenida es aplicada en las tiras reactivas del glucómetro de acuerdo al instructivo que acompaña al equipo (que varía según el modelo). Tanto las agujas como las tiras reactivas son desechables y sólo podrán utilizarse una vez.

Una recomendación es intercalar los diferentes dedos de las manos para las muestras, con el fin de evitar molestias y la dureza de los mismos del Cantón Yacuambi

Se hizo uso de los registros mensuales y partes diarios de los puestos de salud para conocer la ubicación de Diabetes Mellitus entre las causas las causas de mortalidad del Cantón Yacuambi

Además por otro lado se elaboró hojas volantes, que luego fueron presentados como herramientas de información en la prevención de diabetes mellitus en la población del Cantón Yacuambi, en donde existe una mayor demanda por conocer sobre temas de interés en el ámbito de la salud, esta

situación presenta la oportunidad de educar a las nuevas generaciones en la salud y redundara sin duda en el beneficio de toda la sociedad. Estos materiales de información contenían lenguaje sencillo, comprensible y variedad de información educativa con indicaciones acerca de adecuados estilos de vida.

3.4.5.1. Plan de tabulación y análisis

Una vez finalizado el periodo de recolección de la información se introduce los datos en el programa estadístico EPI INFO 7, 2011 para luego realizar la tabulación y posteriormente en el programa Microsoft Excel 2010, crear las tablas y gráficos estadísticos representando los resultados en frecuencia y porcentaje.

Las respuestas de la entrevista para determinar las barreras de comunicación serán organizadas por temas y analizadas mediante la bibliografía.

4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

4.1. Resultado 1.- Herramientas tic utilizadas para el diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus

Tabla No. 3.

Accesibilidad a las TIC durante el año de medicatura rural

MEDIO	MESES	PERSONAS	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	1-12	5	14.29
SCANNER	1-12	3	8.57
COMPUTADORA	1-12	5	14.29
TELÉFONO VoIP	1-12	3	8.57
TELÉFONO FIJO	1-12	5	14.29
CORREO ELECTRÓNICO	1-12	5	14.29
SKYPE	1-12	4	11.43
MESSENGER	1-12	5	14.29
TOTAL		35	100.00

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

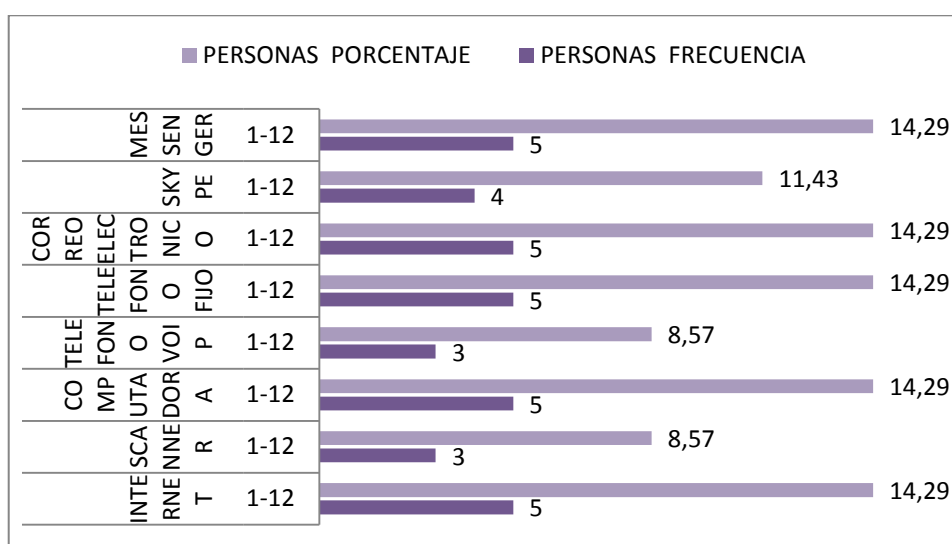


Figura 2. Accesibilidad a las TIC durante el año de medicatura rural

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

INTERPRETACIÓN:

El acceso a las TIC durante el año de medicatura rural para internet, computadora, teléfono fijo, correo electrónico y Messenger, fueron del 14% (Tabla No 3), representando un porcentaje mayor que el resto de herramientas, mientras que con un 9% accedieron a scanner y teléfono VoIP. (Gráfico No 2)

Tabla No. 4.

Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural

MEDIO	PERSONAS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	5	14.29
SCANNER	3	8.57
COMPUTADORA	5	14.29
TELÉFONO VOIP	3	8.57
TELÉFONO FIJO	5	14.29
CORREO ELECTRÓNICO	5	14.29
SKYPE	4	11.43
MESENGER	5	14.29
TOTAL	35	100.00

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

Gráfico No. 3.

Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural

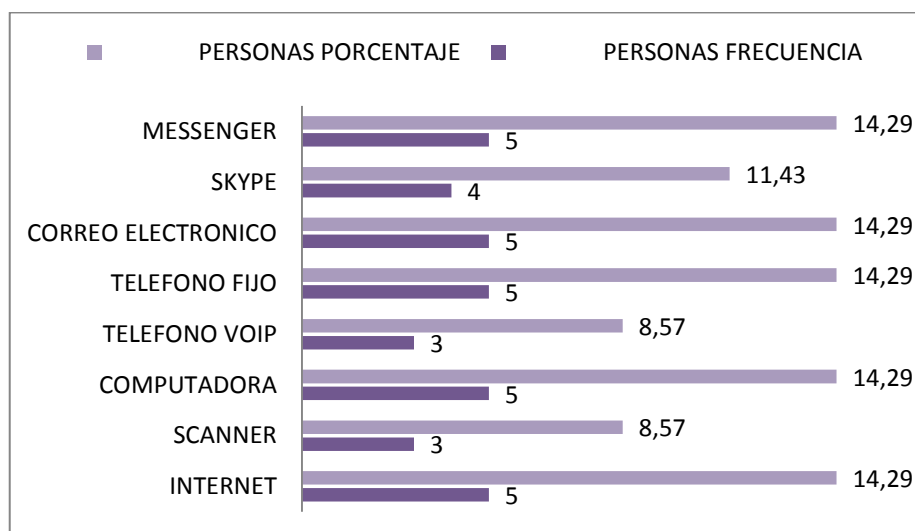


Figura 2. Frecuencia de uso de las herramientas TIC durante la medicatura rural

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

INTERPRETACIÓN:

Las herramientas TIC utilizadas con mayor frecuencia durante la medicatura rural en un porcentaje mayor del 14% fueron internet, computadora, teléfono fijo, correo electrónico y Messenger (Tabla No 4) mientras que con un porcentaje menor del 9% fueron scanner y teléfono VoIP (Gráfico No 3).

Tabla No 5

Herramientas TIC durante la medicatura rural que sirvió como apoyo en teleconsulta, revisión bibliográfica, para la atención de pacientes con Diabetes Mellitus

MEDIO UTILIZADO PARA DIAGNOSTICO DE DIABETES	PERSONAS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	5	21.74
SCANNER	1	4.35
COMPUTADORA	3	13.04
TELÉFONO VOIP	4	17.39
TELÉFONO FIJO	5	21.74
CORREO ELECTRÓNICO	3	13.04
SKYPE Y MESSENGER	2	8.70
Total	23	100.00

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

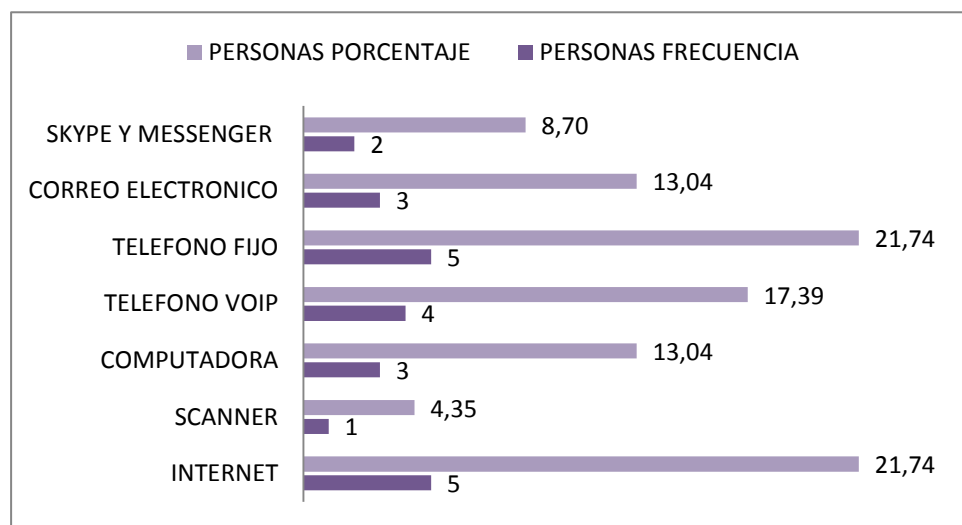


Figura 4. Herramientas TIC que sirvieron como apoyo en teleconsulta, revisión bibliográfica
Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

INTERPRETACIÓN:

Las herramientas TIC de apoyo para teleconsulta, revisión bibliográfica, y atención de pacientes con Diabetes Mellitus fueron en un 22% Internet y Teléfono fijo (Tabla No 5), mientras que con un 4% el Scanner (Gráfico No 4).

4.1.1.Resultado 1.2.

BARRERAS COMUNICACIONALES PARA USO DE HERRAMIENTAS TIC

Tabla No 6

Principal causa para que dejen de funcionar las herramientas TIC

BARRERAS COMUNICACIONALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEMÁNTICAS	0	0
FÍSICAS	1	20
FISIOLÓGICAS	0	0
PSICOLÓGICAS	0	0
TÉCNICAS	4	80
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

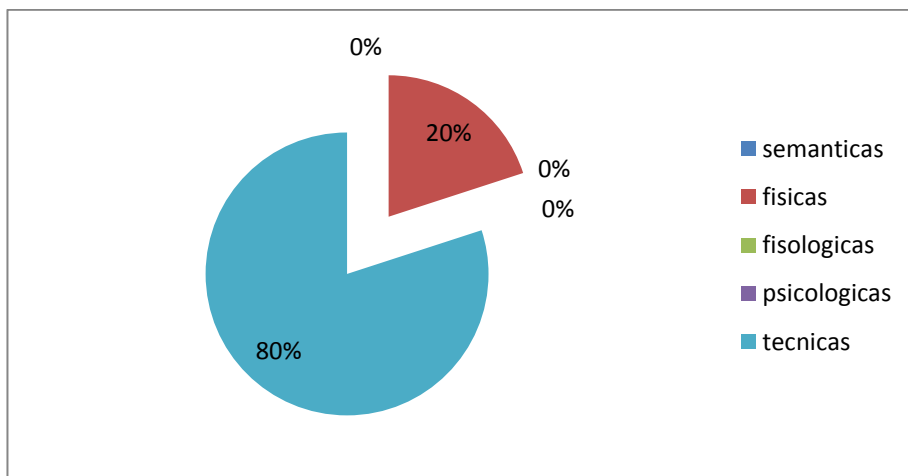


Figura 5. Porcentaje de la principal Causa para que dejen de funcionar las herramientas TIC

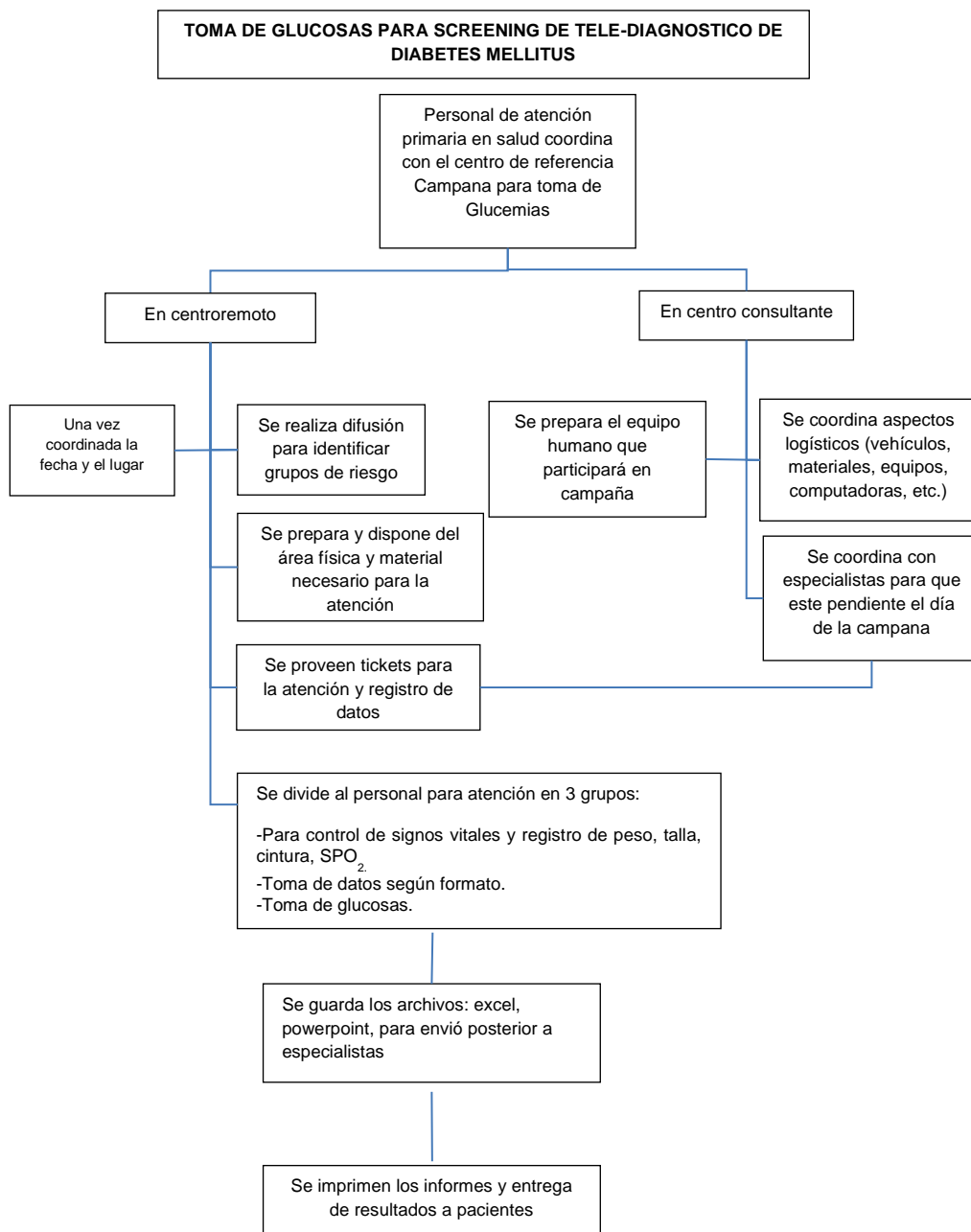
Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

INTERPRETACIÓN:

Entre las principales barreras comunicacionales para uso de herramientas TIC respondió el personal médico que se presentan en un 80% las barreras técnicas (falta de mantenimiento, conectividad inadecuada) (Tabla No. 6), y 20% barreras físicas (clima). (Gráfico No. 5).

4.2. Resultado 2:

4.2.1. Resultado 2.1. ALGORITMO DE TELE-DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS



Fuente: Proyecto Telesalud-UTP-Tutupaly

Elaboración: La autora

Tabla No 7

Total de pacientes atendidos en las jornadas médicas móviles

Resultados de glicemia de los pacientes atendidos en las Jornadas Medicas Móviles en los Cantones de Yacuambi, Jembuetza, Tutupaly y La Esperanza

NIVEL DE GLUCOSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
80-90	5	8.62
91-100	8	13.79
101-110	14	24.14
111-120	9	15.52
121-130	5	8.62
131-140	8	13.79
141-150	7	12.07
151-160	2	3.45
TOTAL	58	100.00

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

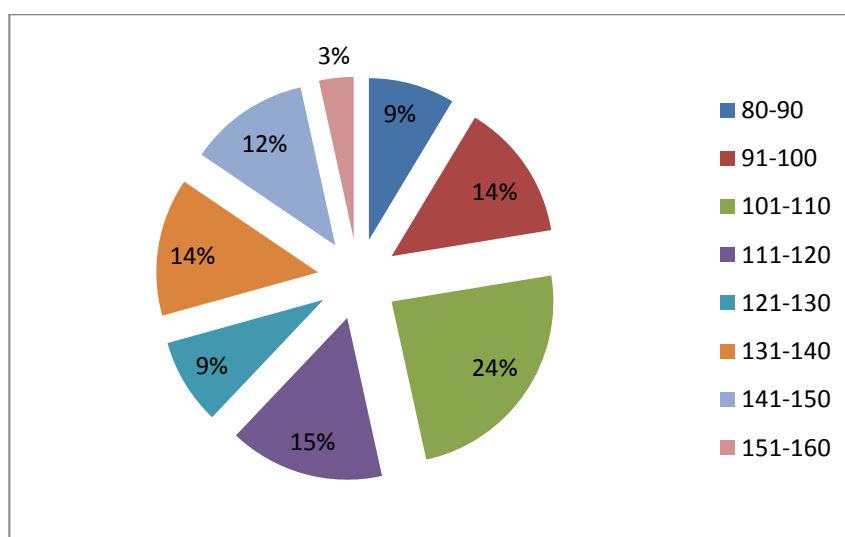


Figura 6. Total de pacientes atendidos en las jornadas medicas móviles

Fuente: Encuesta al personal de salud de Yacuambi

INTERPRETACIÓN:

Se observó que existe un 84.48% se encuentran encasillados en valores de normalidad entre 70-140 mg/dl, para glucosa postprandiales (Tabla No. 7), mientras que el 15.52% evidencian intolerancia a la glucosa, no encontrándose valores esperados de mayor de 200 mg/dl para diagnóstico de diabetes mellitus (Gráfico No. 6)

4.2.2.Resultado 2.2.

4.2.3. DIABETES MELLITUS ENTRE LAS CAUSA DE MORBILIDAD DEL CANTÓN YACUAMBI EN EL 2011-2012

Tabla No. 8

Diabetes Mellitus entre las causas de morbilidad del Cantón Yacuambi del 2011

PUESTO NRO.	PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD YACUAMBI	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Parasitosis, amebiasis	1721	33,63
2	Infección respiratoria alta	277	33,64
3	Rinofaringitis, aguda	210	33,65
4	Dermatofitosis	197	33,66
5	Infeccion de tracto urinario	161	33,67
6	Faringoamigdalitis, aguda, bacteriana, viral	118	33,68
7	Enfermedad diarreica aguda	116	33,69
8	Heridas	107	33,70
9	Lumbalgia, dorsalgia, lumbociatalgia	106	33,71
10	Cefalea	99	33,72
51	Diabetes Mellitus (DM)	13	33,73
	Otras	1992	33,74
	Total	5117	100,00

Fuente: Concentrados Mensuales y Partes diarios de Unidades de Salud-Cantón Yacuambi 2011-2012

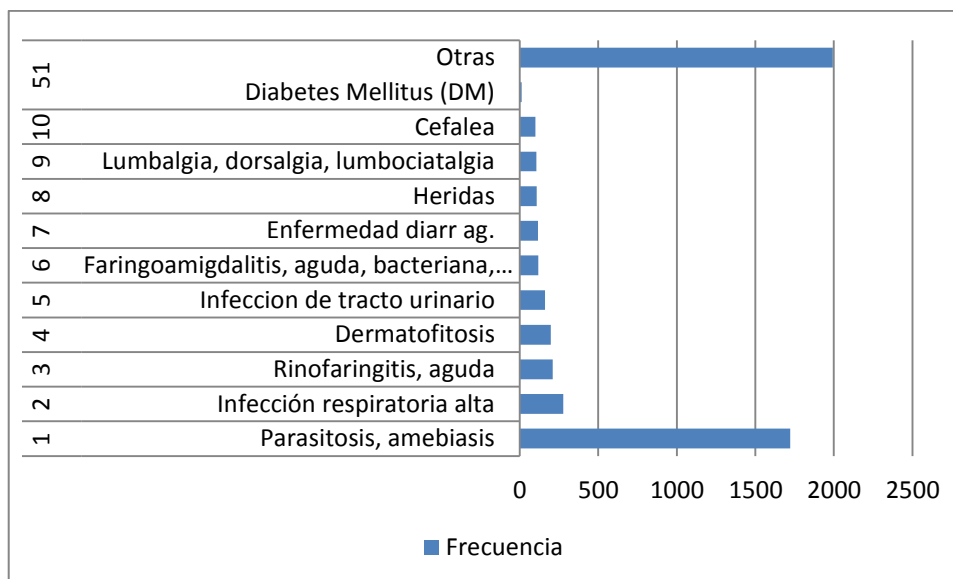


Figura 7. DM entre las causas de morbilidad del cantón Yacuambi del 2011

Fuente: Concentrados Mensuales y Partes diarios de Unidades de Salud-Cantón Yacuambi 2011-2012

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los concentrados mensuales y partes diarios del 2011, la Diabetes Mellitus se encuentra en el puesto número 51 de todas las causas de morbilidad en el cantón Yacuambi (Tabla No 8 y Gráfico No 7).

Tabla No 9

Diabetes Mellitus entre las causas de morbilidad del Cantón Yacuambi del 2012

PUESTO NRO.	PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD YACUAMBI	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Parasitosis intestinales, sin otra especificación	1229	15.65
2	Amigdalitis aguda	893	11.37
3	Rinofaringitis aguda	390	4.96
4	Faringitis aguda	381	4.85
5	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	317	4.04
6	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	263	3.35
7	Dermatofitosis	213	2.71
8	Impétigo	206	2.62
9	Bronquitis aguda	164	2.09
10	Heridas que afectan múltiples regiones del cuerpo	162	2.06
76	Diabetes mellitus	14	0.18
	Otras	3623	46.12
	Total	7855	100.00

Fuente: Concentrados Mensuales y Partes diarios de Unidades de Salud-Cantón Yacuambi 2011-2012

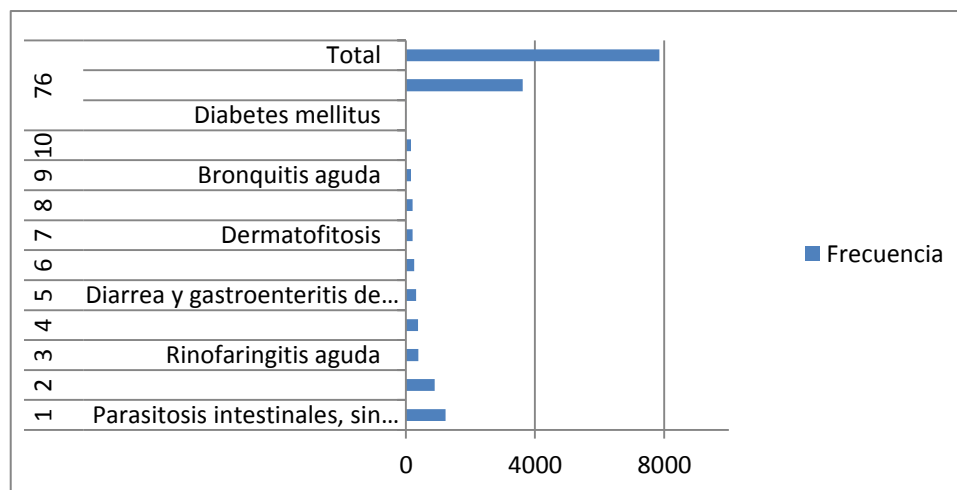


Figura 8. DM entre las causas de morbilidad del Canton Yacuambi del 2012

Fuente: Concentrados Mensuales y Partes diarios de Unidades de Salud-Cantón Yacuambi 2011-2012

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los concentrados mensuales y partes diarios del 2012, la Diabetes Mellitus se encuentra en el puesto número 76 de todas las causas de morbilidad en el cantón Yacuambi (Tabla No 9 y Gráfico No. 8).

4.3. Resultado 3:

3.1. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES DE DIABETES MELLITUS

Durante las jornadas médicas de tele-diagnóstico se aplicaron las Encuestas a las personas que acudieron para atención en el subcentro de salud 28 de Mayo y los puestos de salud de Jembuentza, Tutupali y la Esperanza.

Tabla No. 10

Distribución de la población encuestada según Edad y Sexo

EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-50	6	10.34	14	24.14	20	34.48
51-60	3	5.17	7	12.07	10	17.24
61-70	5	8.62	6	10.34	11	18.97
71-80	4	6.90	9	15.52	13	22.41
81-90	2	3.45	2	3.45	4	6.90
TOTAL	20	34.48	38	65.52	58	100.00

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

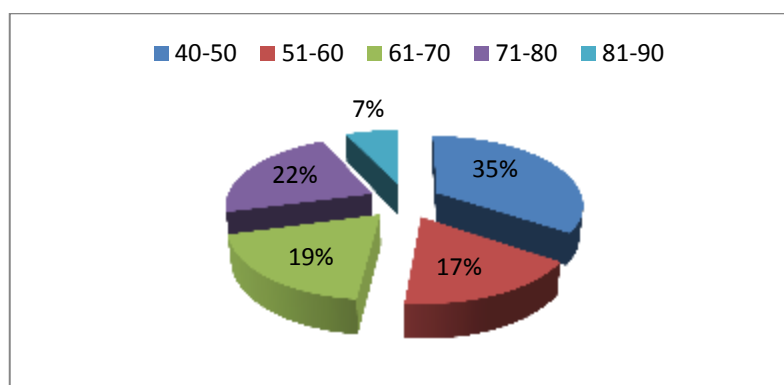


Figura 9. Distribución de la población encuestada según edad y sexo

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

Se puede observar que de toda la población estudiada de las zonas antes mencionada, existe un predominio de las individuos con rango de edad de entre 40 a 80 años siendo el 34% en edades comprendidas entre 40 y 50 años, con mayor predominio del sexo femenino (Tabla No 10), mientras que 6,9% en las edades comprendidas entre 81 y 90 años (Gráfico No 9)

Tabla No. 11
Antecedentes Familiares

Herencia	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	53	91.38
Padres	3	5.17
Hermanos	2	3.45
Total	58	100.00

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

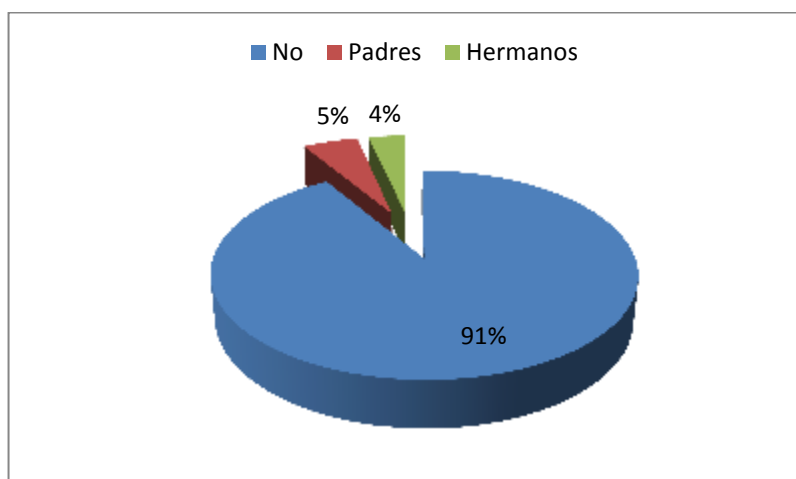


Figura 10. Antecedentes Familiares

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

De los 58 encuestados 91 % (Tabla No 11) de individuos manifestaron no tener antecedentes familiares de diabetes mellitus, mientras que un 5% expresaron antecedentes de los padres y 3,45% de hermanos (Gráfico No. 10)

3.2. RESULTADO 3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

Tabla No. 12

Actividad Física

ACTIVIDAD FÍSICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	43	74.14%
SI	15	25.86%
TOTAL	58	100.00%

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

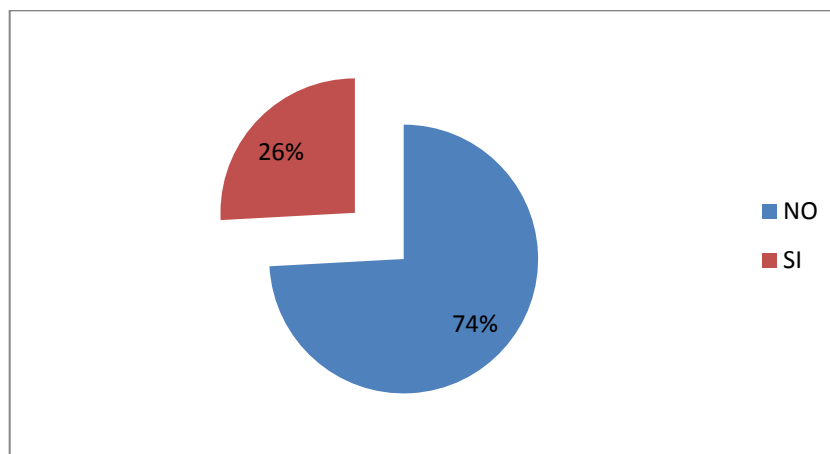


Figura 11. Actividad Física

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

Del total de la población estudiada se observa que la realización de actividad física abarca a 15 personas lo que equivale al 26% (Tabla No 12), mientras que es mayor el número de personas que no realizan actividad física es decir 43 personas que equivale al 74% (Gráfico No 11

Tabla No. 13

Mujeres que han tenido bebes de más 4 kilos de peso al nacer

BEBES DE 4 KILOS AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	34	89.47
Si	4	10.53
Total	38	100.00

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

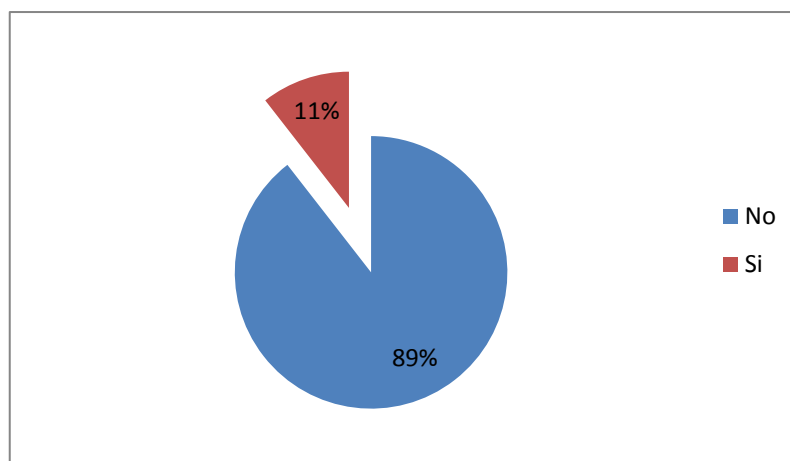


Figura 12. Mujeres que han tenido bebes de mas de 4 kilos al nacer

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

De las 38 personas de género femenino 4 personas que equivale al 11% (Tabla No 13) han tenido bebes de más de 4 kilos mientras que un total de 34 personas que equivale al 89% (Gráfico No 12) no han tenido bebes de este peso

Tabla No. 14

Índice Masa Corporal >20%

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18-24.99	14	24.14
24-29.99	23	39.66
30-34.99	17	29.31
35-39.99	4	6.90
TOTAL	58	100.00

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

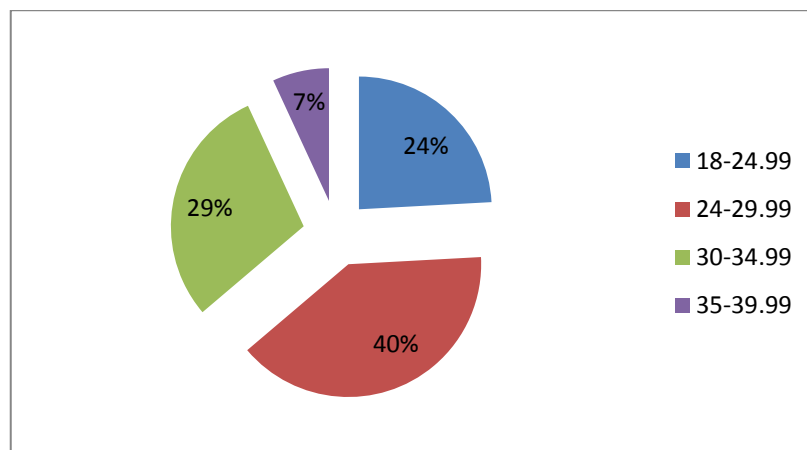


Figura 13. Índice Masa Corporal > 20%

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

Del total de la población estudiada se observa que las personas que tienen índice de masa corporal normal es decir de 18-24,99 son 14 personas que equivale al 24%(Tabla No 14), seguida de 23 personas que equivale al 40% tienen índice de masa corporal con sobrepeso es decir de 24-29,99, le sigue 17 personas que equivale al 29% tienen índice de masa corporal de obesidad tipo 1 (30-34.99), y finalmente es 4 personas que equivale al 7% (Gráfico No 13) tienen índice de masa corporal de obesidad tipo II es decir de 35-39

Tabla No. 15

Calificación Total

CALIFICACIÓN TOTAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-10	18	31.03
10 O MAS PUNTOS	40	68.97
TOTAL	58	100

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

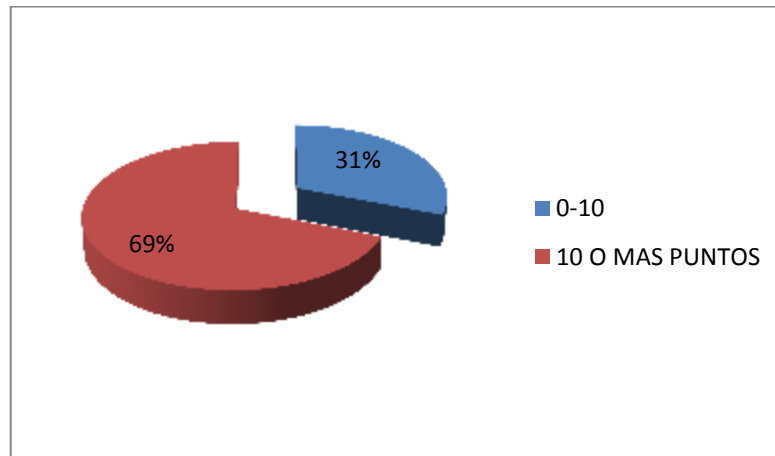


Figura 14. Calificación Total

Fuente: Encuesta de Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus en la Población del Cantón Yacuambi Julio- Diciembre 2012

INTERPRETACIÓN:

De la población encuestada el 31% obtuvieron una calificación de menos de 10 puntos indicando que está en bajo riesgo de tener diabetes por ahora. (Tabla 15), y el 69% consiguieron un calificación de 10 o más puntos revelando que están en un alto riesgo de tener diabetes mellitus (Grafico 14)

5. DISCUSIÓN

Para evaluar un sistema de salud, se toman en cuenta aspectos como: facilidad de acceso de la población a los servicios, calidad de éstos, resultados y costos.

En nuestro país el sistema sanitario ha mejorado notablemente pero todavía tiene muchos inconvenientes como la cobertura a nivel rural, sin ir muy lejos, los pacientes de sectores periféricos en grandes poblaciones tienen mucha dificultad tanto económica como física para acceder a servicios de calidad, lograr la revisión de un especialista y más aún conseguir una segunda opinión. Cosas sencillas como la difusión de una campaña contra alguna enfermedad común, la divulgación de normas de higiene o control de una condición, se hacen muy difíciles en las regiones más apartadas. La telemedicina o telesalud, se presenta como una solución a estos problemas.

En países europeos se ha vuelto imprescindible la telemedicina, tal es el caso de España en donde en el 2006, más de un millar de pacientes de las poblaciones de Fraga y Castejón de Sos se han beneficiado de este sistema: 790 interconsultas de pruebas radiológicas, 260 de oncología, 16 de nefrología, y 10 'consultas virtuales' de hematología confirman el éxito de esta iniciativa. Este programa fue apoyado por los departamentos de Presidencia y Relaciones Institucionales y la Universidad del Gobierno de Aragón, asociada al II Proyecto 'Health Optimum' de la Unión Europea, financiado con 300.000 euros. Para el 2011, la comunidad de Aragón espera que: la historia clínica digital, la receta electrónica y la transmisión de imágenes y datos biomédicos en tiempo real entre todos los centros asistenciales aragoneses sea una realidad. El Plan de Sistemas de Información y Telemedicina del Departamento de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón modernizará así el sistema sanitario aragonés y se desarrollará en el período 2006-2011, con una inversión por parte del ejecutivo aragonés de casi 80 millones de euros.

Al hablar de telesalud en nuestro país se debe tener presente que se han realizado una cantidad de esfuerzos para desarrollar programas de trabajo en el área de telesalud, llegando a varias zonas del Oriente, pero aún quedan muchos lugares por atender, como las zonas apartadas de la Amazonía. El proyecto telesalud UTPL Tutupaly se proyecta en 3 ejes fundamentales que son: Educación médica continua (tele-educación); telesalud (tele-diagnostico) y la vigilancia epidemiológica (tele-epidemiología), en el presente estudio al

establecer el uso de las herramientas TIC utilizadas para diagnóstico y seguimiento se ha podido conocer que las TICs utilizadas por el personal médico son: Internet y teléfono fijo en un 100%

Basándonos en experiencias de otros países como Colombia, Venezuela y España, en donde este servicio tiene un papel preponderante en aspectos como calidad, control y rapidez. La telemedicina nos ayudará a implementar servicios preventivos, mediante programas de educación continua para escuelas rurales, con el fin de disminuir diferentes tipos de enfermedades y sus complicaciones, entre ellas las enfermedades crónico no transmisibles preponderantemente la diabetes mellitus

Es seguro que no siempre tendremos las condiciones más favorables para el desarrollo de telemedicina y sus herramientas TIC, existirán muchos inconvenientes que se deberán sortear como: falta de conocimiento en el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, carencia de infraestructura, altos costos en los servicios de comunicación, barreras comunicacionales entre ellas físicas (clima) y técnicas (falta de mantenimiento, conectividad inadecuada) que impedirán de una u otra forma la utilización de las tecnologías de información y comunicación como medios de diagnóstico y seguimiento.

Además debemos tomar en cuenta un punto muy importante en este trabajo, las respuestas innovadoras a las enfermedades a través del uso de estas herramientas de Tecnología de Información y Comunicación presentan gran potencial y son de gran valor.

Se ha demostrado que tiene gran beneficio en la prevención y tratamiento de las enfermedades así como en el ejercicio de influencia positiva en el diseño de políticas públicas. En el caso del cantón Yacuambi han permitido disminuir el silencio epidemiológico, un ejemplo es el caso de las enfermedades crónico degenerativas entre ellas diabetes mellitus, que si bien es cierto no ocupan los primeros lugares en el perfil de morbilidad, se están detectando e informando cada vez más.

Las herramientas de Tecnología de Información y Comunicación, también colaboran en los casos de brotes epidemiológicos, al mostrar la incidencia actual

y los cambios que se dan, pues permiten el diseño, implementación y evaluación de un sistema de vigilancia epidemiológica, y valorar la respuesta y monitoreo de los individuos afectados.

El uso de herramientas de Tecnología de Información y Comunicación en la implementación de una vigilancia epidemiológica activa presenta resultados altamente positivos tanto en la gestión de información como en la toma de conciencia de la comunidad gracias al intenso desarrollo de talleres, reuniones comunitarias y actividades de difusión en las distintas regiones.

Queda demostrado que la información digitalizada y el uso de alarmas de seguimiento tienen resultados inmediatos y las alarmas de seguimiento permite conocer el estado de salud de la población y por ende actuar más rápida y efectivamente cuando se está frente a la enfermedad.

Asimismo el uso de estas herramientas, permite en base a los resultados obtenidos, organizar a la población, de tal forma que se preste mayor atención a ciertos grupos poblacionales como la mujer en edad fértil, escolares y adultos mayores, al igual que grupos específicos de acuerdo a las enfermedades y frecuencia de las mismas, con el fin de realizar teleconferencias dirigidas a la población, permitiendo formular estrategias y programas de prevención y promoción de salud.

De todo esto surge la importancia del conocimiento, utilidad y difusión por medio de las herramientas TIC de un perfil epidemiológico actualizado pues es solo mediante el análisis de los principales factores que afectan directamente el estado de salud, que se puede realizar la planeación y evaluación de los servicios y programas de salud, mediante jornadas médicas móviles que contribuyen a disminuir progresivamente las causas principales de morbilidad de la población y por lo tanto finalmente al descenso de la mortalidad y su desplazamiento hacia edades más tardías.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se estableció que el personal de salud utilizan las herramientas TIC como apoyo para la atención y medios de diagnósticos, las mismas que representan en un 22% Internet, teléfono fijo y 4% scanner. Se identifica que la falta de mantenimiento, conectividad inadecuada son una de las principales de barreras comunicacionales representando el 80% del total de las barreras técnicas y los restantes 20% barreras físicas como clima que interfieren durante el diagnóstico y seguimiento de diabetes mellitus en la población del Cantón Yacuambi.

Se identifica que la diabetes mellitus ocupa lugar número de 72 de las principales causas de morbilidad en el 2012 en el Cantón Yacuambi, con un porcentaje 0.18%

Se determinó que los de factores de riesgo para diabetes mellitus durante jornadas médicas móviles de tele-diagnostico son: la edad comprendida entre 40- 50 años 34%, con mayor predominio del sexo femenino 24%. Y de menor predominio mujer con niños de más de 4 kg al nacer 10%.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda:

- Que los médicos rurales se capaciten sobre los avances del uso de herramientas Tic y en caso de presentarse barreras técnicas tener la capacidad de utilizar otra de las TIC's que el programa plantea para proporcionar mejor atención a la gente de esta población
- Que tanto la UTPL como el MSP, en conjunto con las autoridades locales proporcionen el material tecnológico y el espacio físico para el seguimiento de los pacientes con diabetes mellitus y de esta forma reducir perfil epidemiológico en la población.
- Que los médicos rurales brinden la información necesaria a la población sobre los factores de riesgo de diabetes mellitus y así tomar medidas

correctivas en base a lo posible para reducir la presencia de la misma en la población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alan L Rothman, M. (17 de abril de 2012). *Epidemiology of Diabetes Mellitus. uptodate.*
2. Aparcicio, G. (2007). *Telemedicina* (Vol. III). Mexico: Delegacion Cuauhtemoc.
3. Aranda Erazo, S. (2007). *Tecnologias-De-Informacion-y-Comunicacion*. En S. Aranda Erazo, *Tecnologias-De-Informacion-y-Comunicacion* (págs. 12-14). Mexico: Alicante.
4. Arboleda, C. (27 de 09 de 2012). *Diabetes y su Incidencia en los Ecuatorianos. Ecuador News(711).*
5. Arcoíris, F. e. (2007). *Fundación ecológica Arcoíris.*
6. Ayovi Cortez, S. (octubre de 2010). *Prevalencia de diabetes mellitus y posibles factores de riesgo. Enfermería universitara UNAM, 8(2).*
7. Barrera, C. (24 de mayo de 2008). *dem.fmed.edu.uy*. Recuperado el 18 de marzo de 2011, de dem.fmed.edu.uy: <http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%Psicopedagogica/Documentos/Fichas%20pedagogicas/BarrerasdeLaComunicacion6.pdf>
8. Breilh, J. (2010). *La epidemiología crítica. una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. Salud Colectiva, 6(1), 83-101.*
9. Briones Rugel, F. (2011). *La Salud en el Ecuador: Morbilidad y Mortalidad*. Quito: Atlas.
10. Cabral, Galvan, & Cane. (2008). *Memorias del Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud*. En Cabral, Galvan, & Cane, *Telemedicina: metas y aplicaciones* (Vol. 6, págs. 40-44). Mexico.
11. Carrion, A. (14 de 03 de 2012). *BuenasTareas.com*. Recuperado el 15 de 01 de 2013, de BuenasTareas.com: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Importancia-De-Tic-En-La-Medicina/3643334.html>
12. Duquesne Alderete, A., Fernández Hidalgo, M. E., Ballester Ferrer, R., & Agüero Batista, N. (octubre-diciembre de 2009). *A design for structured clinical assessment by aims in subject of Clinic I. ScIELO, 23(4).*
13. Ferrer Roca O. (1998). *Telemedicina*. Estrasburgo: Médica Panamericana.
14. Gil Ramos, M. H. (14 de agosto de 2010). *Las barreras de comunicación*. Recuperado el 16 de julio de 2012, de *Las barreras de comunicación*: <http://suite101.net/article/las-barreras-de-la-comunicacion-a23190>

15. Gonzalez Granda, P. V. (2012). *Manual de Procesos y Protocolos del proyecto "Telesalud UTPL Tutupaly"* (Vol. I). Loja, Ecuador: Ediloja Cia. Ltda.
16. GPZCH. (2011). *Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe*.
17. Gutiérrez, I. d. (2010). La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería. *Reduca (enfermería, fisioterapia y posología)*, 2(1), 549-580.
18. Herrera, P. (noviembre de 2006). Actualizaciones en la diabetes mellitus. *Universidad Autonoma de Madrid*, 20(3), 55-60.
19. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud_uninorte/231/9231/9_Simulacion_herramienta.pdf. (s.f.).
20. INEC. (2010). *Autoidentificación de la población según cultura y costumbres*. Recuperado el 27 de 01 de 2012, de Autoidentificación de la poblaciónsegúnculturaycostumbres:http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es
21. INEC. (2010). www.inec.gob.ec.
22. Kopec, A., & Salazar, J. (2007). Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. En A. Kopec, & J. Salazar, *Telemedicina* (págs. 21-23). Bogota, Colombia: Kroma Industria Grafica Ltda.
23. Meneses, R. (octubre de 2010). Prevalencia de Diabetes Mellitus y posibles Factores de Riesgos. *Universida Técnica del Norte*, 17-18.
24. Monfligio Scocozza, M. (13 de septiembre de 2007). [cocrear.com/Comunicacion.pdf](http://www.cocrear.com/Comunicacion.pdf). Recuperado el 15 de diciembre de 2009, [cocrear.com/Comunicacion.pdf](http://www.cocrear.com/Comunicacion.pdf):<http://www.cocrear.com/Comunicacion.pdf>
25. Monteverde, L., Pulella, E., Centurion, A., & Outo Moro, D. (2010). Conceptos clínicos básicos sobre diabetes mellitus. *Sociedad de medicina interna de Buenos Aires*, 1(2), 22-34.
26. Morgan, P., Cleave-Hogg, D., DeSousa, S., & Tarshis, J. (Mar de 2004). High-fidelity patient simulation: validation of performance checklists. *British Journal of Anaesthesia*, 92(3), 388-393.
27. MSP. (2009). *Indicadores Básicos*. Quito: Atlas.
28. OPS. (2008). Perfil de los Sistemas de Salud. *Capsula de Entorno Economico*, 22-27.
29. Prieto Garcia, M. (enero de 2011). Diagnosis and Classification of Diabetes. *Rev America Diabetes Association- Diebetes Care*, 33(1), 8.

30. Rosario, J. (2007). "La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual". *Cibersociedad*, 14-16.
31. S.A, B. (2009). Aplicación de nuevas tecnologías de información en la enseñanza de la medicina. *Salud uninorte*, 25(1), 150-171.
32. Soriano, O., Lugo, L., & Fernandez, M. (2010). Telemedicina:futuro o presente. Tecnología de la Salud . En O. Soriano, L. Lugo, & M. Fernandez, *Telemedicina:futuro o presente. Tecnología de la Salud* (págs. 127-139). Bogota : PAHO.
33. Vargas Acuña, G. (5 de febrero de 2009). www.educared.edu.pe. Recuperado el 2013 de febrero de 25, de www.educared.edu.pe: . www.educared.edu.pe/.../las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-la-educacion-en-america-latina
34. Velez, J. (2008). Panorama y tendencias de la telemática en salud, hablando de telemedicina. En J. Velez, *Sistemas y Telemática* (Vol. II, págs. 107-122).
35. Vitere, G. (2008). Situación de Salud en el Ecuador. *Habanera de Ciencias Medicas*, 8(4), 7-14.
36. Yacuambi, C. &. (2010). "Educación a distancia: actores y experiencias" . UTPL.
37. YACUAMBI, M. (2011). Atractivos turísticos. *YACUAMBI*, 3.
38. Zurro, M. A. (2008). *Atención Primaria, Conceptos organización y práctica clínica* (Vol. I). Barcelona, España: Elsevier.

7. ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA REALIZADA A TODOS LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LAS JORNADAS MÉDICAS MÓVILES PARA DETECTAR FACTORES DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS EN LA POBLACIÓN DEL CANTÓN YACUAMBI JULIO- DICIEMBRE 2012.

ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN MAYOR DE 40 AÑOS

DEL CANTÓN YACUAMBI

**PESO CORPORAL DE ALTO RIESGO
(Sobrepeso del 20%)**

Estatura (cm) Sin zapatos **Peso (Kg) Sin ropa**

DATOS INFORMATIVOS:

1) Edad:

2) Sexo

a) Masculino

b) Femenino

3) Ocupación:

a) Agricultura ()

b) Ganadería ()

c) Minería ()

d) Negocio ()

e) Empleado público ()

f) Otro:

4) Lugar de residencia:

5) Para la atención médica usted

Acude ¿a qué institución?

a) Seguro general

b) Seguro campesino

c) Subcentro de salud y/o

hospital del MSP

d) Consultorio privado

e) Clínica privada

f) Otro:

6) Peso (en kg):

(Pesar en ese momento)

7) Talla (en cm):

(Medir en ese momento)

	Mujeres	Hombres
1.45	60.800	
1.47	62.100	
1.50	63.500	
1.52	64.900	
1.55	67.200	71.200
1.57	68.000	72.600
1.60	69.900	73.500
1.62	71.200	75.900
1.65	73.000	76.250
1.67	74.400	78.000
1.70	76.200	79.400
1.73	78.000	81.200
1.75	79.400	82.500
1.78	80.800	85.300
1.80	82.600	87.100
1.83		88.000
1.85		89.800
1.88		92.100
1.90		93.000

Para encontrar si está en riesgo de tener diabetes, responda este cuestionario y marque con una cruz la respuesta que se adapte a usted:

Preguntas
SI NO

- 1) Normalmente no hago ejercicio o hago muy poco. (Sólo para personas con menos de 65 años) () ()
- 2) Tengo entre 45 y 64 años de edad. () ()
- 3) Tengo 65 años de edad o más. () ()
- 4) Alguno de mis hermanos tiene diabetes. () ()
- 5) Alguno de mis padres tiene diabetes. () ()
- 6) Si usted es mujer y ha tenido bebés de más de cuatro kilos de peso al nacer. () ()

PARA USO DEL ENCUESTADOR

	Respuesta	Calificación
Relación Talla/peso	Hay un sobrepeso >20%	5 puntos
Pregunta 1	SI	5 puntos
Pregunta 2	SI	5 puntos
Pregunta 3	SI	9 puntos
Pregunta 4	SI	1 puntos
Pregunta 5	SI	1 puntos
Pregunta 6	SI	1 puntos

Calificación Total:

CALIFICACIÓN MENOS DE 10 PUNTOS:

Está en bajo riesgo de tener diabetes por ahora. Pero no olvide que en el futuro puede tener un riesgo mayor. Se le recomienda efectuar estilos de vida saludable y aplíquese dentro de 2 años nuevamente el cuestionario.

CALIFICACIÓN DE 10 o MAS PUNTOS:

Si alcanzó 10 o más puntos, está en un alto riesgo de tener diabetes. Hágase la determinación de azúcar en sangre, consulte a su médico y practique estilos de vida saludable.

ANEXO 2.- ENCUESTA SOBRE USO DE HERRAMIENTAS TIC DEL PROYECTO “TELESALUD UTPL TUTUPALY”:

MÉDICO RURAL DE:

SEXO:

FECHA:

1. Durante el año de medicatura rural en su unidad operativa cuantos meses tuvo acceso a:

- a. Internet: (ponga el número de meses)
- b. Scanner:
- c. Computadora:
- d. Teléfono VoIP:
- e. Teléfono fijo:
- f. Correo electrónico:
- g. Chat a través de Skype:
- h. Messenger:

2. Durante el año de medicatura rural accedió a sitios de divulgación del proyecto Telesalud UTPL Tutupaly:

	Si	No	Desconocí que había
a. Blog del proyecto	()	()	()
b. Página web	()	()	()
c. Plataforma de teleconsultas	()	()	()
d. Casos clínicos	()	()	()
e. Protocolos de atención	()	()	()
f. Curso de telemedicina	()	()	()
g. Videoconferencias	()	()	()

3. Conteste las siguientes interrogantes:

Las herramientas TIC anotadas son las que tenía disponible para uso durante la medicatura rural, conteste las siguientes interrogantes relacionadas con el uso que dio a ellas al brindar la atención médica:	Internet	Scanner	Computadora	Teléfono VoIP	Teléfono fijo	Correo electrónico	Skype y Messenger
¿Cuál o cuáles de las herramientas utilizó con más frecuencia durante la medicatura rural?	()	()	()	()	()	()	()
¿Para usted cuál de esas herramientas fue más difícil utilizar?	()	()	()	()	()	()	()
¿Para usted cuál de esas herramientas fue más fácil utilizar?	()	()	()	()	()	()	()
¿Para cuál de estas herramientas ya estaba capacitado?	()	()	()	()	()	()	()
¿Para cuál de estas herramientas recibió capacitación durante la medicatura rural?							
¿Cuál o cuáles de estas herramientas durante la medicatura rural le sirvió como apoyo (teleconsulta, revisión bibliográfica, etc.) para la atención de pacientes	()	()	()	()	()	()	()

con Hipertensión arterial?							
¿Cuál o cuáles de estas herramientas durante la medicatura rural le sirvió como apoyo (teleconsulta, revisión bibliográfica, etc.) para la atención de pacientes con Diabetes?	()	()	()	()	()	()	()
¿Cuál o cuáles de estas herramientas durante la medicatura rural le sirvió como apoyo (teleconsulta, revisión bibliográfica, etc.) para la atención de pacientes con enfermedades pulmonares?	()	()	()	()	()	()	()
¿Cuál o cuáles de estas herramientas durante la medicatura rural le sirvió como apoyo para el curso de telemedicina o actualización médica continua?	()	()	()	()	()	()	()
¿El clima influyó en que la o las siguientes herramientas no funcionen adecuadamente?	()	()	()	()	()	()	()
¿Cuál de estas herramientas utilizó con más frecuencia para las teleconsultas?	()	()	()	()	()	()	()
¿Cuál de estas herramientas utilizó con más frecuencia para teleeducación?	()	()	()	()	()	()	()
¿Cuál de estas herramientas utilizó con más frecuencia para envío de informes?	()	()	()	()	()	()	()

4. ¿Cuál cree usted que fue la principal causa para que deje de funcionar alguna de las herramientas mencionadas?

.....
.....
.....
.....

5. ¿Cree usted que recibió suficiente información para utilizar las herramientas TIC disponibles para el proyecto? Y ¿por qué?

.....
.....
.....

6. ¿Cuál o cuáles cree que fueron las razones para que haya disminuido el uso de las herramientas TIC para teleconsultas, teleeducación y envío de concentrados mensuales?

.....
.....
.....
.....
.....

7. ¿Para que la atención, consulta y revisión bibliográfica de qué tipo de enfermedades cree usted que fueron más útiles las herramientas TIC?

.....
.....
.....

**ANEXO 3.- Fichas de observación:
Modelo de Ficha de Observación**

Nro.	Código	EDAD	SEXO		TAS	TAD	FC	PESO	TALLA	IMC	EXAMEN	
			M	F							EKG	GLUCEMIA

Fuente: Jornadas médicas móviles Tutupali.
Elaboración: La autora

**Ficha de observación durante las jornadas médicas móviles en Tutupali,
11/08/2012.**

N°	CÓDIGO	EDAD	GÉNERO		TAS	TAD	FC	PESO	TALLA	IMC	Examen	
			M	F							EKG	GLUCEMIA
1	T1	71		X	160	70	82	61	1,45	29,01		X
2	T2	76	X		150	83	63	72,4	1,74	23,91		X
3	T3	58		X	160	85	48	67	1,44	32,31		X
4	T4	44			130	80	73	72,5	1,47	33,55		X

				X								
5	T5	43		X	120	70	72	73,5	1,55	30,59		X
6	T6	17		X	110	60	53	55	1,4	28,06		X
7	T7	20		X	100	60		53,6	1,65	19,69		X
8	T8	21		X	100	70		68,9	1,56	28,31		X

Fuente: Jornadas médicas móviles Tutupali.

Elaboración: La autora

Ficha de observación durante las jornadas médicas móviles en Jembuetza, 20/09/2012.

Nro.	Código	EDAD	SEXO		TAS	TAD	FC	PESO	TALLA	IMC	EXAMEN	
			M	F							EKG	GLUCEMIA
1	J1	67		X	190	100	63	53	1,50m	23,55		X
2	J2	83		X	130	90	64	66	1,39m	34,15		X
3	J3	78		X	120	70	70	65	1,63m	24,46		X
4	J4	80		X	165	90	62	51,8	1,23m	33,71		X
5	J5	89	X		115	62	78	59	1,56m	24,24		X
6	J6	12	X				58					X
7	J7	2		X			111					
8	J8	34		X			71					X
9	J9	8	X				93					
10	J10	12	X				58					X

Fuente: Jornadas médicas móviles Tutupali.

Elaboración: La autora

Ficha de observación durante las jornadas médicas móviles en el cantón Yacuambi, 15/10/2012.

CÓDIGO	EDAD	SEXO		TAS	TAD	FC	PESO	TALLA	IMC	EXAMEN	
		M	F							EKG	GLUCEMIA
Y1	72		X	160	80		69.5	1.32	39.9		X
Y2	62	X		130	75		65,6	1.57	26.61		X
Y3	75		X	130	80		56	1.37	19.46		X
Y4	60		X	100	70		59.5	1.43	29.09		X
y5	61		X	110	80		55.6	1.48	25.38		X
y6	74		X	110	70		62.8	1.38	33		X
Y7	68		X	150	80		69.5	1.17	32,17		X
Y8	64		X	130	90		44	1.39	22.77		X
Y9	84		X	130	80		61,5	1.43	30,14		X

Fuente: Jornadas médicas móviles Tutupali.

Elaboración: La autora

Ficha de observación durante las jornadas médicas móviles en La Esperanza ,16/10/2012.

CÓDIGO	EDAD	SEXO		TAS	TAD	FC	PESO	TALLA	IMC	EXAMEN	
		M	F							EKG	GLUCEMIAS
E1	55	X		100	60		63,5	1,62	24,23		X
E2	50	X		110	70		79	1.52	34,19		X
E3	52		X	115	70		60	1,62	22,9		X
E4	43		X	100	60		56	1.44	27.05		X
E5	40	X		110	70		63	1,61	24,3		X
E6	61		X	140	100		66.8	1,44	32,21		X
E7	37	X									X
E8	32		X								X

Fuente: Jornadas médicas móviles Tutupali.

Elaboración: La autora

ANEXO 4.- Respaldo Fotográfico.

Parque central del cantón Yacuambi.



Fuente: Jornadas médicas móviles en el Cantón Yacuambi

Atención médica en el centro de salud del cantón Yacuambi



Fuente: Jornadas médicas móviles en el Cantón Yacuambi

Puesto de salud Tutupali



Fuente: Jornadas médicas móviles 2012.

Atención médica a niños, jóvenes y adultos en La Esperanza



Entienda la **DIABETES**

Cuáles son los síntomas de alerta?



LA DIABETES

FACTORES DE RIESGO



- Sobrepeso u obesidad
- Presión arterial elevada
- Uso de tabaco
- Falta de actividad física
- Edad que supera los 45 años
- Antecedentes familiares de Diabetes

COMPLICACIONES QUE GENERA LA DIABETES

- Ceguera
- Daño severo a los riñones
- Problemas en los pies y piernas
- Pérdida de sensibilidad, que puede provocar gangrena y amputaciones
- Problemas digestivos, e impotencia.
- Infartos cardiacos
- Derrames cerebrales.



¿CÓMO EVITAR LA DIABETES?



CAMINAR



COMER SANO



HACER EJERCICIO



MANTENER PESO IDEAL