



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**MODALIDAD PRESENCIAL**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**TEMA:**

ESTUDIO DE COSTO BENEFICIO DEL PROYECTO TELESALUD  
TUTUPALI EN PACIENTES ADULTOS DEL CANTÓN YACUAMBI DE LA  
PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE JULIO 2010 – JUNIO 2011

**Tesis de fin de carrera previa a la obtención  
del título de: MÉDICO**

**AUTOR:**

JANNETH FERNANDA PALADINES COELLO

**DIRECTOR:**

DRA. PATRICIA GONZÁLEZ GRANDA

**CENTRO UNIVERSITARIO LOJA**

**2011**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**MODALIDAD PRESENCIAL**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**TEMA:**

ESTUDIO DE COSTO BENEFICIO DEL PROYECTO TELESALUD  
TUTUPALI EN PACIENTES ADULTOS DEL CANTÓN YACUAMBI DE LA  
PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE JULIO 2010 – JUNIO 2011

**Tesis de fin de carrera previa a la obtención  
del título de: MÉDICO**

**AUTOR:**

JANNETH FERNANDA PALADINES COELLO

**DIRECTOR:**

DRA. PATRICIA GONZÁLEZ GRANDA

**CENTRO UNIVERSITARIO LOJA**

**2011**

ii

### **3. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN (DIRECTOR DE TESIS)**

Doctora

Patricia González Granda

**Directora de Tesis**

#### **Certifica:**

Que el presente trabajo de investigación titulado “ESTUDIO DE COSTO BENEFICIO DEL PROYECTO TELESALUD TUTUPALI EN PACIENTES ADULTOS DEL CANTÓN YACUAMBI DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE JULIO 2010 – JUNIO 2011 ”, realizado por la estudiante JANNETH FERNANDA PALADINES COELLO, ha sido supervisado y revisado el mismo que se ajusta al método científico y las normas establecidas por la Escuela de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, por lo que autorizo su presentación, publicación y defensa.

Loja, 30 de septiembre de 2011

Dra. Patricia González Granda

**Directora de Tesis**

#### **4. AUTORÍA**

Todos los criterios, opiniones, afirmaciones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en el presente trabajo son de absoluta responsabilidad de su autora.

Loja, 30 de septiembre 2011

Janneth Fernanda Paladines C.

**Autora**

Dra. Patricia González G.

**Directora de Tesis**

## **5. DEDICATORIA**

**A las personas que con su amor,  
esfuerzo y dedicación han estado  
junto a mi apoyándome siempre**

**Janneth Fernanda**

## **6. AGRADECIMIENTO**

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

A las Autoridades de la UTPL, de la Escuela de Medicina, y en especial a la Dra. Patricia González Granda, por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A las parroquias de Tutupali y 28 de Mayo ya que sin su apertura y ayuda incondicional no hubiese sido posible la obtención de tan valiosa información.

**La Autora**

## **7. CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Janneth Fernanda Paladines Coello, declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del artículo 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 investigadores, trabajos científicos o técnicos o tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Loja, 30 de septiembre 2011

Janneth Fernanda Paladines C.

**Autora**

Dra. Patricia González G.

**Directora de Tesis**

## 8. INDICE DE CONTENIDOS

1. Portada	i
2. Carátula	ii
3. Certificación de Aprobación del Director	iii
4. Autoría	iv
5. Dedicatoria	v
6. Agradecimiento	vi
7. Contrato de Cesión de Derecho de Tesis	vii
8. Índice de Contenidos	vii
9. Resumen	11
10. Introducción	12
11. Objetivos	13
12. Metodología	14
12.1. Tipo de Estudio	14
12.2. Universo	14
12.3. Muestra	14
12.4. Operacionalización de variables	14
12.5. Área de investigación	15
12.6. Métodos y técnicas de recolección de datos	15
12.7. Procedimiento	16
12.8. Análisis y tabulación de datos	16
13. Desarrollo de la tesis	17
13.1. Descripción de parroquias Tutupali y 28 de Mayo	19
13.1.1. Tutupali	19
13.1.1.1. Aspectos Físicos y Geográficos	19
13.1.1.2. Situación Geográfica	20
13.1.1.3. Demografía	21
13.1.1.4. Medios de Comunicación	22
13.1.1.5. Indicadores Económicos	22
13.1.1.6. Costumbres y Tradiciones	23
13.1.1.7. Educación	24
13.1.1.8. Componente higiénico sanitario	25

13.1.1.9. Medio Ambiente	26
13.1.1.10. Aspectos de la Salud	26
13.1.2.28 de Mayo (Yacuambi)	27
13.1.2.1. Aspectos físicos y geográficos	29
13.1.2.2. Situación Geográfica	29
13.1.2.3. Demografía	30
13.1.2.4. Indicadores Económicos	30
13.1.2.5. Costumbres y Tradiciones	31
13.1.2.6. Educación	33
13.1.2.7. Componente higiénico sanitario	33
13.1.2.8. Medio Ambiente	35
13.1.2.9. Aspectos de la Salud	35
13.1.2.9.1. Perfil epidemiológico del cantón Yacuambi	35
13.2. Proyecto “Telesalud UTPL Tutupali”	38
13.2.1. Telemedicina	38
13.2.2. Definición	41
13.2.3. Origen y desarrollo	42
13.2.4. Telemedicina en el mundo	43
13.2.5. Telemedicina en el Ecuador	44
13.2.6. Aplicaciones de la telemedicina	48
13.2.7. Ventajas	52
13.2.8. Desventajas	54
13.2.9. Tipos de información a transmitir (quality of service)	56
13.2.10. Aspectos legales y éticos de la telemedicina	58
13.3. Análisis costo beneficio proyectos Telemedicina	63
13.3.1. Viabilidad y evaluaciones de impacto de los proyectos de Telemedicina	63
13.3.2. Impacto económico	64
13.3.3. Costo beneficio	67
13.4. Resultados	70
13.4.1. Resultados Tutupali	70
13.4.2. Resultados 28 de Mayo (Yacuambi)	71
13.4.3. Costo Beneficio para los pacientes	72

13.4.3.1. Cuadro de costos de enfermedades de Tutupali – Loja	73
13.4.3.2. Cuadro de costos de enfermedades 28 de Mayo – Loja	80
14. Conclusiones y recomendaciones	86
14.1. Conclusiones	86
14.2. Recomendaciones	88
15. Bibliografía	90
16. Anexos	94
16.1. Anexo 1	94
16.2. Anexo 2	96

## 9. RESUMEN

En la presente investigación ante todo se busca dar respuesta a la conveniencia o no respecto del costo - beneficio en la aplicación del Programa de Telemedicina “Telesalud Tutupali” en zonas rurales como las parroquias de Tutupali y 28 de Mayo, para el efecto se ha desarrollado una exhaustiva investigación, que a la postre ha permitido obtener valiosa información de primera mano, tomando como punto de partida el siguiente objetivo:

Analizar el Proyecto Telesalud - Tutupali mediante un estudio de costo - beneficio en el Cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe en el periodo julio 2010 - junio 2011.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico, inductivo - analítico y descriptivo los cuales por su manejo de la parte lógica y sistemática permitió experimentar de cerca la realidad de las zonas objetos de estudio para sí conseguir los objetivos planteados en la investigación

Una vez desarrollado el estudio se ha podido determinar que las principales causas de morbilidad y el costo – beneficio para los pacientes de las parroquias de Tutupali son: la Amenorrea de la Lactancia con el 87.42% de ahorro; la Dermatitis de Contacto y Eccemátides representan el 100% de beneficio económico para el paciente, Hipertensión Arterial GI le otorga un ahorro del 96.13%; mientras que en la parroquia 28 de Mayo las patologías que más prevalecen en la atención con el Proyecto “Telesalud Tutupali” y que representan un beneficio económico son: Amenorrea con un 93.86%; Gastritis Crónica con el 91.89% y Sobrepeso con el 100%.

## **10. INTRODUCCIÓN**

En nuestro país, las zonas alejadas del desarrollo urbano se han visto relegadas en todos los aspectos, siendo estas comunidades las que más se ven afectadas por problemas de salud por la falta de buenas condiciones de vida a nivel de nutrición y servicios básicos de calidad.

En zonas rurales el acceder a un servicio médico de calidad es muy difícil, pues en el mejor de los casos existen centros y subcentros de salud, los cuales no cuentan con los equipos necesarios para brindar un servicio completo y carecen totalmente de médicos especialistas para el tratamiento de ciertas enfermedades. Todo ello, sumado a la difícil condición económica que atraviesan los habitantes de estos sectores, hace casi imposible el recibir una atención médica oportuna y eficaz, situación que se ve directamente reflejada en enfermedades de tipo crónico, como resultado de diagnósticos y tratamientos deficientes.

Es así que en el cantón Yacuambi, específicamente en las parroquias de Tutupali y 28 de Mayo, se viene desarrollando un innovador sistema de atención médica a sus habitantes, denominado Telemedicina, mismo que es parte de un programa nacional del Ministerio de Salud Pública con el cual la Universidad Técnica Particular de Loja tiene convenio.

A través de este programa, los habitantes de Tutupali y 28 de Mayo reciben atención médica en las especialidades de Pediatría, Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Cirugía y Dermatología, situación que facilita el diagnóstico y el proveerles de tratamientos especializados para sus problemas de salud. La presente investigación tuvo como finalidad realizar un análisis del costo – beneficio del Programa de Telemedicina en los habitantes de las parroquias Tutupali y 28 de Mayo, respecto de las ventajas económicas que ello representa para sus habitantes, al contar con servicios médicos como los que se tiene en las grandes ciudades, constituyéndose en una opción válida para estas comunidades.

## **11. OBJETIVOS**

- **GENERAL:**

1. Analizar el Proyecto Telesalud – Tutupali mediante un estudio de costo - beneficio en el Cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe en el periodo julio 2010 - junio 2011.

- **ESPECÍFICOS:**

1. Determinar las causas de morbilidad de los pacientes atendidos en Tutupali y 28 de Mayo con el proyecto Telesalud en el periodo julio 2010 - junio 2011.
2. Establecer los costos directos e indirectos del tratamiento de las causas de morbilidad en pacientes adultos atendidos con Telesalud durante julio 2010 - junio 2011.
3. Determinar los costos directos e indirectos del tratamiento de las causas de morbilidad en pacientes adultos que necesiten ser trasladados a una institución privada por falta de especialistas en la zona.
4. Establecer el beneficio económico al comparar los costos directos e indirectos de las causas de morbilidad entre las dos modalidades de atención.

## **12. METODOLOGÍA**

### **12.1. Tipo de Estudio**

Analítico de diseño cuantitativo y enfoque transversal

### **12.2. Universo**

- Población de las Parroquias Tutupali (639 habitantes ) y 28 de Mayo (1323 habitantes), según el Censo 2010 del INEC; así como los médicos rurales

### 12.3. Muestra

- Todos los pacientes mayores de 18 años atendidos con el Proyecto Telemedicina “Telesalud Tutupali” de las parroquias Tutupali y 28 de Mayo del cantón Yacuambi de la Provincia de Zamora Chinchipe, durante julio 2010 - junio 2011.
- Médico rural de Tutupali y 28 de Mayo.

### 12.4. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	Son aquellos costos que se asignaron directamente a una unidad de producción.	<p><b>Con Telesalud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de laboratorio</li> <li>• Medicamentos</li> </ul> <p><b>En una institución privada en la ciudad de Loja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honorarios médicos</li> <li>• Costos por hospitalización</li> <li>• Exámenes complementarios</li> <li>• Insumos y medicamentos</li> </ul>	<p><b>Con Telesalud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo por tratamiento ambulatorio</li> <li>• Costo por tratamiento hospitalario</li> </ul> <p><b>En una institución privada en la ciudad de Loja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo por tratamiento ambulatorio</li> <li>• Costo por tratamiento hospitalario</li> </ul>

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	Son aquellos que no se asignaron directamente al servicio, sino que se distribuyeron entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto.	<b>Con Telesalud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado entre parroquias</li> </ul> <b>En una institución privada en la ciudad de Loja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado, alimentación y hospedaje del paciente</li> <li>• Traslado, alimentación y hospedaje del acompañante</li> <li>• Ausencia laboral</li> </ul>	<b>Con Telesalud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo por tratamiento ambulatorio</li> <li>• Costo por tratamiento hospitalario</li> </ul> <b>En una institución privada en la ciudad de Loja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo por tratamiento ambulatorio</li> <li>• Costo por tratamiento hospitalario</li> </ul>
<b>MORBILIDAD</b>	Fueron indicadores que permitieron estimar el riesgo de enfermedad (carga de morbilidad), cuantificar su magnitud e impacto	Siete primeras causas de morbilidad, en pacientes adultos mayores de 18 años de las parroquias Tutupali y 28 de Mayo, atendidos con Telemedicina.	Porcentaje de pacientes con las siete primeras causas de morbilidad
<b>BENEFICIO ECONÓMICO</b>	El beneficio económico fue el ahorro que obtuvo el paciente al recibir atención a través de Telemedicina	Diferencia = $C/B = \frac{\text{Costo Parroquia}}{\text{Costo Loja}} \times 100$	Ganancia o ahorro

### 12.5. Área de Investigación

La investigación se desarrolló en las Parroquias de Tutupali y 28 de Mayo del cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe.

### 12.6. Métodos y Técnicas de Recolección de Datos:

- **Métodos:** Recolección de información y entrevista
- **Técnicas:** Fichas de recolección de datos

### **12.7. Procedimiento**

Para el desarrollo del primer objetivo se llevó un registro de todos los pacientes que fueron atendidos en Tutupali y 28 de Mayo con el Programa de “Telesalud Tutupali” durante el periodo comprendido entre julio 2010 - junio 2011, lo cual permitió determinar las siete principales causas de morbilidad de los pacientes atendidos en dichas parroquias.

Para cumplir con los objetivos, segundo y tercero, se recolectó información respecto de los costos directos e indirectos que deben asumir los pacientes en el caso de las siete primeras causas de morbilidad identificadas durante julio 2010 - junio 2011 en los pacientes de Tutupali y 28 de Mayo atendidos en el Programa de Telesalud; de esta manera se obtuvo tanto el diagnóstico como el tratamiento de cada paciente realizando una comparación con los costos requeridos en una institución privada en la ciudad de Loja en el mismo periodo.

Con los resultados obtenidos se elaboró un informe mostrando el beneficio económico que obtienen quienes han recibido atención médica mediante el Programa de “Telesalud Tutupali”.

### **12.8. Análisis y Tabulación de Datos**

Se ingresó los datos obtenidos en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel versión 2007, de cuyo proceso se elaboraron tablas y gráficos con fines comparativos respecto del ahorro en la atención con Telesalud en las siete primeras causas de morbilidad, al evitar el traslado a una institución privada.

# **13. DESARROLLO DE LA TESIS**

# **CAPITULO I**

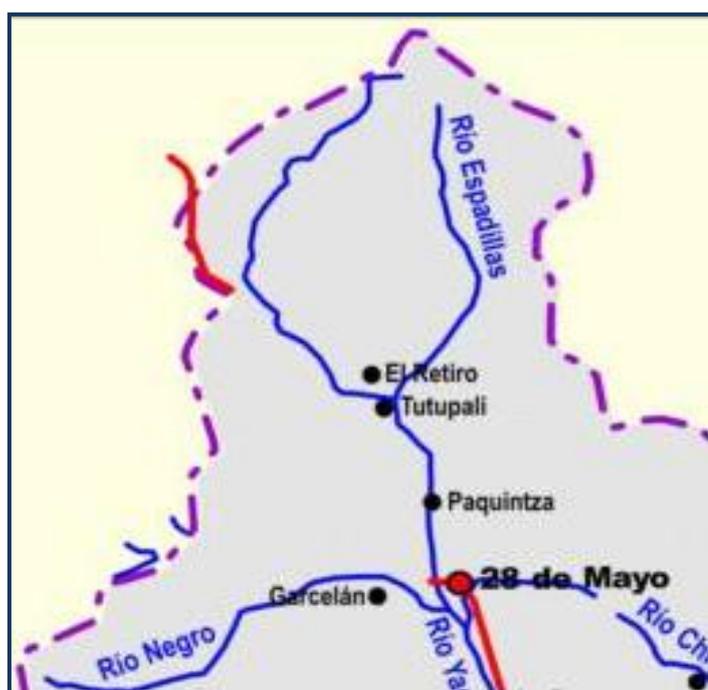
## 13.1. DESCRIPCIÓN DE PARROQUIAS TUTUPALI Y 28 DE MAYO

### 13.1.1. Tutupali

La Parroquia de Tutupali pertenece al cantón Yacuambi, hace algunos años correspondía a la Parroquia Cochapata, cantón Girón, provincia del Azuay; en las partes altas de esta Parroquia Cochapata, existían inmensos pajonales donde pastaban gran cantidad de ganado vacuno y equino de propiedad de los habitantes de este sector, ellos acostumbraban cada 15 días rodear y dar sal a sus ganados descubriendo oro en los cerros de Cortado, Shincata y Amaná.

La parroquia fue creada por acuerdo ejecutivo No.117 del 20 de enero de 1956, publicado en el Registro Oficial No. 1082 del 26 de marzo de 1956.

#### 13.1.1.1. Aspectos Físicos y Geográficos



### 13.1.1.2. Situación Geográfica

Tutupali, es una parroquia rural del cantón Yacuambi, de la provincia de Zamora Chinchipe; se encuentra a 1300 metros sobre el nivel del mar y está asentada sobre la zona baja del Río Shingata, afluente del Río Yacuambi. Tutupali, se ubica al norte de la ciudad de San José de Yacuambi, a 20 km, aproximadamente. La parroquia es un descanso de dos famosos senderos etnoecoturísticos, que llevan hacia la zona alta del Río Shingata y el otro hacia Paquishapa provincia de Loja.

- **Límites**

La parroquia de Tutupalli, tiene los siguientes límites:

**Norte:** Saraguro y Cumbe; **al Sur** por la parroquia 28 de mayo; al **Este** con Yanzatza y Gualaquiza y al **Oeste** por el cantón Nabón.



- **Clima**

La temperatura promedio anual es de 16°C, con una precipitación promedio anual de 3000 mm<sup>3</sup>, los meses de invierno son de enero a julio y los meses menos lluviosos de agosto a diciembre, con vientos de 15km/h entre agosto a octubre.

- **Accesibilidad**

“El acceso a la cabecera parroquial es a través de una carretera de tercer orden, existe mucha dificultad por las montañas rocosas y tierra deslizante causando continuos derrumbes o deslaves razón por la cual son frecuentes problemas de vialidad. El transporte público se lo realiza en horarios establecidos desde la cabecera cantonal tanto en la mañana como en la tarde todos los días, mientras que desde la cabecera parroquial a los barrios, caseríos y comunidades solo existen caminos de herradura siendo difícil el

acceso durante el invierno, por lo que la acémila se constituye en el principal mecanismo de movilización en esta población”<sup>1</sup>.

- **Ubicación de viviendas y familias**

Las viviendas de la parroquia Tutupali en más del 90% están construidas de tabla y teja; además que por su extensión, topografía y cultura, la mayoría de sus habitantes viven dispersos en sus fincas y terrenos ya que únicamente en la cabecera parroquial existe agrupamiento de viviendas en manzanas, mientras que en los barrios se puede evidenciar asentamientos pequeños de casas alrededor de las escuelas.

### **13.1.1.3. Demografía**

De acuerdo al censo 2010 del INEC en la parroquia de Tutupali habitan **639** personas, con un promedio de 128 familias. En lo referente al crecimiento poblacional que se ha dado en la parroquia de Tutupali en el tiempo comprendido entre el penúltimo y último Censo es de 13.09%, la población de ésta Parroquia mayor a 15 años es 357 personas.

La población de Tutupali representa el 0.7% del total de la provincia de Zamora Chinchipe; y el 11.88% del cantón Yacuambi.

- **Distribución de la Población**

La parroquia se encuentra distribuida en siete comunidades como son:

- Ortega Alto
- Ortega Bajo
- Sufrimiento
- San Vicente
- Santa Rosa
- Chontacruz
- Tutupali

---

<sup>1</sup> CARRIÓN, Gloria, Diagnóstico de Salud de Tutupali, 2010

Los habitantes de la parroquia Tutupali, en su mayoría son kichwa, saraguro, y mestizos mismos que son originarios de los cantones de Oña, parroquia Cochapata y el cantón Nabón de la provincia del Azuay y la parroquia Urdaneta del cantón Saraguro de la provincia de Loja.

#### **13.1.1.4. Medios de Comunicación**

La población de La Parroquia Tutupali tiene acceso a los siguientes medios de comunicación:

- Emisoras
  - Radio La voz de Zamora.
  - Láser Stereo en la frecuencia 106.5 FM.
- Canales de televisión
  - Gamavisión
  - Teleamazonas
- Prensa
  - Diario La Hora de Zamora Chinchipe
  - El Comercio
  - El Universo

#### **13.1.1.5. Indicadores Económicos**

Las actividades fundamentales de las que vive la población de la parroquia Tutupali son las del sector primario de la economía, es decir la agricultura, ganadería, etc.

- **Actividad agrícola:** Según el gobierno local del cantón Yacuambi, el proceso agrícola, es uno de los ejes fundamentales para el desarrollo del sector, iniciándose con el reemplazo de bosques nativos por cultivos de pastos, caña, yuca, plátano, oritos, camotes, maíz, hortalizas, etc. Esta producción es solamente para el autoconsumo, por problemas de falta de vías de comunicación y suelos fértiles, razón por la cual en los últimos tiempos se han dedicado los terrenos

para el cultivo de pasto gramalote, el mismo que se destina a la actividad ganadera destinando el 90% de su producción bovina a la venta en mercados de Zamora y Loja y el 10% es destinado al autoconsumo.

- **La ganadería:** Como se indicó en el punto anterior el 90% de la población se dedica a la ganadería bovina, convirtiéndose en un sistema de subsistencia y ahorro para las familias campesinas, hay poca tendencia para la crianza de especies menores con fines de comercialización, más bien las pocas especies existentes se destina básicamente para el autoconsumo, como aves de corral y cuyes. Esta fuente de ingreso se relaciona con las causas de morbilidad que presentan sus habitantes como son lumbalgias, infecciones respiratorias e infecciones de la piel.
- **Explotación de madera:** “En vista del reemplazo de las áreas naturales para realizar el cultivo de pastos y otros productos agrícolas se están agotando las principales especies maderables de la zona, las mismas que son utilizadas para la construcción de viviendas. Las especies maderables que aun existen son: cedro, romerillo, canelo colorado, canelo blanco, canelo amarillo, canelo negro, seique, cuaje, trapiche, chilco, leche colorado, leche blanco, guayacán, almendro, yaraso, achotillo, laurel, payanchillo, higeron, cedrillo, sangre, washikiat, entre otras”<sup>2</sup>.

#### 13.1.1.6. Costumbres y Tradiciones

Siempre existe el respeto y solidaridad de acuerdo a las nacionalidades; cada una de ellas tiene sus costumbres y tradiciones bien marcadas como: religión, festividades de carácter religioso, idioma, vestimenta, alimentación, bebidas, etc.

---

<sup>2</sup> CARRIÓN, Gloria, Diagnóstico de Salud de Tutupali, 2010

La raza indígena - Saraguro en su mayoría mantiene su vestimenta típica; hombres con pantalones cortos, pelo largo, sombreros; y las mujeres con su blusa, atuendos colgantes y anacos correspondientes y vistosos.

- **Religión:** La mayoría de la población es católica, pero existen ciertas familias evangélicas dentro de la comunidad.
- **Fechas Importantes:** Dentro de las principales fechas tenemos: 1 de Enero, 3 reyes, Semana Santa, Corpus Cristi, 1 de mayo, 25 de diciembre y 26 de marzo (día de parroquialización).
- **Política:** la cabecera parroquial cuenta con el presidente de la Junta Parroquial, secretario, vocales y Teniente Político.
- **Etnicidad:** “La población de la Parroquia Tutupali está compuesta principalmente por dos grupos étnicos bien definidos:
  - La etnia Saraguro, oriunda de la provincia de Loja, cantón Saraguro. Las actividades principales son la agricultura y ganadería, esta etnia tiene sus propias características culturales y política organizativa.
  - Los colonos mestizos son personas que han emigrado desde las provincias vecinas de la sierra (Loja principalmente), se caracterizan por trabajar especialmente en la agricultura, ganadería y otras actividades que permiten obtener ingresos (Municipio de Yacuambi)”<sup>3</sup>.

#### **13.1.1.7. Educación**

Según el censo 2010 del INEC el grado de analfabetismo es del 17.93% y el analfabetismo de 10 años y más es del 1538%; la escolaridad en el cantón es muy bajo, ya que la mayor parte de personas que habitan en este sector tienen un promedio de estudios de al menos 5.2 años de educación por persona, existiendo un mayor índice de escolaridad por parte de los hombres con 5,4 años por persona y un grado de escolaridad de 4,5 años para las mujeres.

---

<sup>3</sup> CARRIÓN, Gloria, Diagnóstico de Salud de Tutupali, 2010

### 13.1.1.8. Componente Higiénico Sanitario

- ✓ Las casas son construidas con techos de zinc, teja y paredes de ladrillo y adobe.
- ✓ El 79.50% de la población se abastece de la captación del agua proveniente de las vertientes ubicadas en la Cordillera Norte de la población, situación que es continuo debate de sanidad.
- ✓ Solo existe recolección de basura en la cabecera parroquial, el 69.7% de la población la elimina al río o la quema.
- ✓ El 14.8% de la población de Tutupalli elimina las excretas a través de la red pública de alcantarillado, 85.2% otra forma.

**TABLA Nº 1**  
**Tipo de Vivienda en la Parroquia de Tutupalli**

TIPO DE LA VIVIENDA	CASOS	%
Casa/Villa	261	75.43
Cuarto(s) en casa de inquilinato	2	0.58
Mediagua	16	4.62
Rancho	46	13.29
Covacha	11	3.18
Choza	8	2.31
Otra vivienda particular	2	0.58
<b>Total</b>	<b>346</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEC Censo 2010  
Elaboración: La Autora

**TABLA Nº 2**  
**Procedencia agua en la Parroquia Tutupalli**

PROCEDENCIA AGUA PARA TOMAR	CASOS	%
La beben tal como llega al hogar	124	79.49
La hierven	31	19.87
Le ponen cloro	1	0.64
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEC Censo 2010  
Elaboración: La Autora

#### 13.1.1.9. Medio Ambiente

La Comunidad de Tutupali es ganadera, lamentablemente la deforestación que se ha generado con la finalidad de colocar el cercado para la crianza del ganado, ha llevado a la desviación de los caudales de agua, siendo ésta la principal causa de deslaves, mismos que ponen en riesgo a la población.

#### 13.1.1.10. Aspectos de la Salud

Los subcentros rurales deben cubrir todo el territorio de la parroquia donde están ubicados, cuando la extensión, la topografía y los recursos existentes permiten al personal de la unidad de salud una razonable accesibilidad a todas las localidades de la parroquia. La Unidad de salud de Tutupalli es **Puesto de Salud**, conformado por un médico, un odontólogo, una enfermera, una auxiliar de enfermería y una promotora de salud.



Hasta el año 2006 se encontraba al frente de la unidad médica una Licenciada en Enfermería y una Auxiliar de Enfermería y es a partir de dicho año que se inicia el proyecto piloto de Telemedicina con los primeros Médicos Graduados de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, gracias al convenio interinstitucional que existe entre el Ministerio de Salud y la UTPL

- **Servicios:**

El Puesto de Salud Tutupali, presta los siguientes servicios:

- En medicina preventiva: vacunación, control del niño sano y control escolar, control prenatal y postparto, planificación familiar; atención de morbilidades y curaciones; programas del Ministerio de Salud como el sistema integrado de nutrición, tanto para menores de 3 años, mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, DOTS, DOC (Papanicolaou) y entrega gratuita de medicación. Atención en salud oral.
- Además se cuenta con los EBAS (Equipo Básico de Salud), quienes programan y ejecutan salidas a comunidades y escuelas para brindar atención médica y odontológica.
- También se emiten charlas educativas tanto intra como extramurales, con temas de interés para la comunidad para promoción de la salud.
- A partir del mes de Junio del 2010 inició el proyecto de Telepatología para optimizar y agilizar la toma de muestras y obtención de resultados para la detección oportuna de cáncer cérvico-uterino, se agilizó la entrega de resultados, se recolectó 100 muestras en seis meses, y se detectaron dos pacientes que requirieron someterse a colposcopia misma que fue realizada en el Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja.

### **13.1.2. 28 de Mayo (Yacuambi)**

“Yacuambi es conocido por ser el cantón más septentrional de la provincia Zamora Chinchipe y por ser el principal asentamiento humano de la etnia Saraguros en la misma. El origen de su nombre lo debe a la presencia del río Yacuambi, el cual lo atraviesa de Norte a Sur.

El cantón está dividido políticamente en tres parroquias, una parroquia urbana y dos rurales que son: 28 de Mayo, La Paz y Tutupali respectivamente.

La actual cabecera cantonal se empezó a formar en junio de 1936, y fue levantada sobre las ruinas de un primer asentamiento que había sido fundado en 1540 por orden de Pedro de Mercadillo. Por 1820 en los conflictos de guerra por la independencia, se da el primer asentamiento de los Saraguros en sitio que ellos denominaron Canelos, hoy San Antonio del Calvario. De este grupo, se organizaron en Cabecillas (dirigentes) y Ramantes (los que aportan económicamente) que pasaron a ocupar otras áreas de terreno. (Fuente: Manuel Trinidad Morocho).

Los primeros habitantes del cantón Yacuambi, fueron de la nacionalidad Shuar encabezado por el Cacique Mariano Taisha, siendo sus principales actividades la caza y la pesca, en menor escala las actividades agrícolas como la yuca y el plátano que servían para el autoconsumo.

El 12 de septiembre de 1936 se organiza la primera junta parroquial con el nombre de San José de Yacuambi perteneciente al cantón Saraguro y con fecha 15 de septiembre de 1939 el Municipio del Cantón Saraguro declara la creación de la Parroquia "San José de Yacuambi", llegándose a decretar por el Gobierno Constitucional de José María Velasco Ibarra con acuerdo ejecutivo No. 41 de 9 de enero de 1941 y publicado en el registro oficial No. 121 de 24 del mismo mes y año.

Mediante decreto legislativo de 8 de enero de 1953 y sancionado por el ejecutivo el 28 de octubre del mismo año, se crea el cantón Yacuambi, el mismo que es publicado en el Registro Oficial No. 360 del 10 de noviembre de 1953. Su aniversario de cantonización lo celebra el 8 de enero; y el 19 de marzo fiesta en honor a San José, Patrono del Cantón. Está compuesta étnicamente en su mayoría por la nacionalidad indígena Saraguro, la cual conserva su cultura e idiosincrasia propia"<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> CARRIÓN, Figueroa Diana Catalina, Diagnóstico Situacional del Subcentro de Salud de Yacuambi, Noviembre de 2010.

### 13.1.2.1. Aspectos Físicos y Geográficos

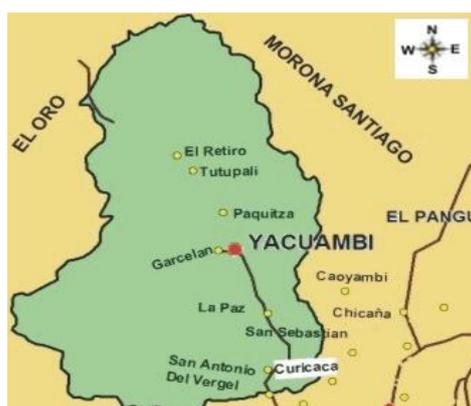
**PROVINCIA:** Zamora Chinchipe

**CANTÓN:** Yacuambi.

**PARROQUIA:** 28 de Mayo.

### 13.1.2.2. Situación Geográfica

Yacuambi es un cantón de la provincia de Zamora Chinchipe, del oriente ecuatoriano y geográficamente está ubicado entre las cotas 885 y 3.805 m.s.n.m. Se ubica al sur oeste de la región amazónica y al noroccidente de la provincia de Zamora Chinchipe, a 70 Km. de la ciudad de Zamora cabecera provincial. El espacio territorial de Yacuambi está delimitado, al norte con la Provincia del Azuay y Morona Santiago, al sur con el cantón Zamora, al este con el Cantón Yanzatza y Provincia de Morona Santiago, al Oeste con la Provincia de Loja y la Provincia del Azuay.



- **Límites:**
  - AL NORTE:** Provincia de Azuay y Morona Santiago.
  - AL SUR:** Cantón Zamora.
  - AL ESTE:** Cantón Yanzatza y Provincia de Morona Santiago.
  - AL OESTE:** Provincia de Loja y Provincia del Azuay.

- **Clima:**

El área de Yacuambi, posee un clima cálido-húmedo, con fuertes precipitaciones en los meses de enero a julio. Se presentan moderados vientos durante los meses de agosto a noviembre, en el mes de septiembre existen las denominadas heladas.

- **Accesibilidad:**

El acceso a la cabecera cantonal es por vía terrestre, posee caminos de tercer orden, que en ocasiones son interrumpidos por deslaves producto de las fuertes precipitaciones.

### **13.1.2.3. Demografía**

El cantón Yacuambi está conformado por 56 comunidades rurales, distribuidas en las tres parroquias: Tutupali, La Paz y 28 de Mayo. Sus habitantes pertenecen en un 75% a la nacionalidad Kíchwa (Saraguros), 10% a la etnia Shuar y 15% son mestizos.

Según datos del censo 2010 del INEC la parroquia 28 de Mayo está conformada por 1323 habitantes con un promedio de 331 familias, existen 655 hombres y 670 mujeres; mientras que en el área periférica viven 1828 personas. En lo referente al crecimiento poblacional que se ha dado en la parroquia 28 de Mayo (San José de Yacuambi) en el tiempo comprendido entre el penúltimo y último Censo es de 34%. Los habitantes de más de 15 años es de 1795; la población de 28 de Mayo representa el 1.5% de la población de la provincia de Zamora Chinchipe.

### **13.1.2.4. Indicadores Económicos**

Las actividades fundamentales de las que vive la población de la parroquia 28 de Mayo y en sí el cantón Yacuambi son las del sector primario de la economía es decir la agricultura, ganadería, pesca etc.

- La ganadería bovina es la actividad económica más propagada en la población, teniendo relación al alto índice de habitantes que siembran pastizales, pues un alto porcentaje (90%) se dedican a la cría y venta de ganado bovino y por consecuencia la obtención de productos derivados (leche, queso, quesillo, carne). Existe poca tendencia para la crianza de especies menores con fines de comercialización, más bien las pocas especies se destinan básicamente al autoconsumo, como aves de corral y cuyes; en menor escala se realiza la actividad agrícola, aunque estos rubros son para la auto-subsistencia, los principales cultivos que se dan son: caña de azúcar, plátano, yuca, papa china y maíz.
- Otra actividad económica es la obtención de madera y la pesca, por las facilidades propias del ambiente donde viven.
- Los ingresos generados son todas las actividades antes indicadas y en un mínimo porcentaje la prestación de servicios como empleados públicos, profesores, comercio, venta de mano de obra no calificada, carpintería, albañilería y en algunos casos por minería.
- Los ingresos económicos que tiene la familia los destinan para cubrir necesidades básicas como: alimentación, educación, vivienda, salud y vestuario.

#### **13.1.2.5. Costumbres y Tradiciones**

En los últimos tiempos se han perdido algunas características propias del pueblo Saraguro, por la influencia de muchos factores como: migración, educación, falta de fuentes de trabajo, etc., y se puede observar un alto porcentaje de población con problemas de alcoholismo, resaltando que gran parte de los Saraguros mantienen su religión, idioma, vestimenta, alimentación, bebidas, viviendas, etc.

- **Características Étnicas**
  - **Shuar:** etnia nativa y aborigen de la provincia de Morona Santiago, hombre guerrero, esta etnia tiene sus propias características culturales e identidad, su idioma es el Shuar y el español.
  - **Kíchwa Saraguro:** Se caracteriza por ser un hombre trabajador y siempre se preocupa por forjar el futuro de su familia, es oriundo de la provincia de Loja, Cantón Saraguro, su idioma es el Kíchwa y español.
  - **“Colonos:** Mestizos, son personas que han emigrado de las vecinas provincias de la sierra, se caracterizan por ser hombres trabajadores especialmente en la agricultura y ganadería y otras actividades que le permiten obtener ingresos, algunas costumbres se comparten entre los Kíchwes Saraguros, su idioma es el español”<sup>5</sup>.
- **Religión:** La mayoría de la población es católica, también hay algunos catequistas; aunque existen ciertas familias evangélicas dentro de la comunidad.
- **Festividades:** Entre sus principales festividades se tiene: su aniversario de cantonización 8 de enero; el 19 de marzo fiesta en honor a San José, Patrono del Cantón; así también 1 de Enero, 6 de enero, Semana Santa, Corpus Cristi, 1 de mayo, 25 de Diciembre y 19 Y 20 de Marzo día de parroquialización
- **Comidas Típicas del Lugar:** Estofado de cuy con papas, mote con queso y el cuy hornado con ají; en lo referente a bebidas está: la exquisita begonia, cuyas flores luego de hervidas dan el característico color rojo y el peculiar aroma y la chicha de jora (Maíz fermentado).

---

<sup>5</sup> CARRIÓN, Figueroa Diana Catalina, Diagnóstico Situacional del Subcentro de Salud de Yacuambi, Noviembre de 2010.

- **Lugares Turísticos:** El Valle de Yacuambi, presenta una característica particular con gran colorido natural que radica en su belleza escénica, en sus cordilleras delimitantes (Con bosques nativos no alterados). El río que baña el valle cuenta con paisajes edénicos y es apto para la navegación y el raftin y tiene lugares que pueden ser utilizados como balnearios naturales.
- **Política:** Al ser Yacuambi un cantón y 28 de Mayo su cabecera cantonal cuenta con algunas instituciones gubernamentales como: Municipio, Tenencia Política, Instituciones de Gobierno, así también se cuenta con dos fundaciones (ONG): Fundación Ecológica Yacuambi y Fundación Ñucata Yacuambi

#### **13.1.2.6. Educación**

La mayoría de la población de la Parroquia 28 de Mayo del cantón Yacuambi, tiene un nivel de instrucción primario, hay que recalcar que el analfabetismo es un problema real de esta comunidad ya que según el Censo del 2010 del INEC el porcentaje de analfabetismo es del 9.14%.

El logro de la alfabetización básica en una sociedad es un objetivo primordial, pero es la alfabetización funcional la que permite a los individuos participar de forma más amplia en la vida social y económica.

#### **13.1.2.7. Componente Higiénico Sanitario**

- ✓ En general un 75.75% de las viviendas de la Parroquia 28 de Mayo del cantón Yacuambi son construcción tipo villas de cemento y hierro, en tanto que un 10% de habitantes tienen construcciones de casas de madera tipo covacha o rancho, tan sólo un 14.25% tiene otros tipos de construcciones.

**TABLA N° 3**  
**Tipo de Vivienda en la Parroquia 28 de Mayo**

<b>TIPO DE VIVIENDA</b>	<b>CASAS</b>	<b>%</b>
Casa/Villa	1,084	75.75
Departamento en casa o edificio	15	1.05
Cuarto(s) en casa de inquilinato	76	5.31
Mediagua	56	3.91
Rancho	145	10.13
Covacha	15	1.05
Choza	12	0.84
Otra vivienda particular	27	1.89
Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	1	0.07
<b>Total</b>	<b>1,431</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEC Censo 2010  
Elaboración: La Autora

**TABLA N° 4**  
**Procedencia del Agua en la Parroquia 28 de Mayo**

<b>PROCEDENCIA AGUA PARA TOMAR</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
La beben tal como llega al hogar	368	51.11
La hierven	331	45.97
Le ponen cloro	6	0.83
La filtran	2	0.28
Compran agua purificada	13	1.81
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>100.00</b>

Fuente: INEC Censo 2010  
Elaboración: La Autora

- ✓ En la parroquia 28 de Mayo así como en todo el cantón, la salud pública ambiental, que comprende el abastecimiento de agua potable, mejoras del sistema de alcantarillado y el control sanitario del suministro de alimentos, es muy deficiente, el agua que existe es entubada y la mayoría de sus habitantes consumen agua de vertiente.
  
- ✓ El sistema de eliminación de desechos y excretas es básico, pues un 65.6% no cuenta con red de alcantarillado, lo que dificulta aún más los esfuerzos para reducir la tasa de enfermedades gastrointestinales.

- ✓ Solo existe recolección de basura en la cabecera parroquial, el 53.60% de población la elimina al río o la quema.

#### **13.1.2.8. Medio Ambiente**

- Existe una marcada deforestación de las montañas y poca sensibilización de los pobladores del lugar por frenarla.
- La contaminación de ríos y quebradas es muy marcada, especialmente del río Yacuambi, por la explotación de oro en las orillas del mismo por empresas que nada les importa la ecología.

#### **13.1.2.9. Aspectos de la Salud**

Los subcentros rurales deben cubrir todo el territorio de la parroquia donde están ubicados, cuando la extensión, la topografía y los recursos existentes permiten al personal de la unidad de salud una razonable accesibilidad a todas las localidades de la parroquia. La Unidad de salud 28 de Mayo es **Subcentro de Salud**, en el que se dispone de un médico de planta y un médico rural, un laboratorio, y personal de enfermería.

##### **13.1.2.9.1. Perfil epidemiológico del Cantón Yacuambi**

La tabla que se presenta a continuación indica las principales patologías que se han reportado en el cantón Yacuambi durante el periodo 2007 – 2009, en pacientes mayores de 18 años de edad; teniendo la parasitosis como la principal causa de morbilidad con un 21.25% de presentación, mientras que en un segundo lugar se ubica la IRA sin neumonía con el 18.05%; en tanto que la lumbalgia ocupa el tercer lugar con un 9.17%.

**TABLA N° 5**  
**Principales causas de morbilidad**

Patologías	Frecuencia	Porcentaje
Parasitosis	285	21,25
IRA sin neumonía	242	18,05
Lumbalgia	123	9,17
Politrauma	100	7,46
Vaginitis y Vaginosis	98	7,31
Vaginitis	83	6,19
Gastritis	83	6,19
Herida	51	3,80
IVO	45	3,36
Lesiones dérmicas	36	2,68
Absceso	29	2,16
HTA	24	1,79
Anemia	22	1,64
Artritis reumatoide	21	1,57
Síndrome dispéptico	20	1,49
Traumas Faciales	12	0,89
Vaginosis	11	0,82
Artritis	10	0,75
Tb Pulmonar	9	0,67
Artrosis	8	0,60
Conjuntivitis	7	0,52
Absceso cutáneo	7	0,52
Dolor abdominal en estudio	6	0,45
Rinofaringitis aguda	6	0,45
IVU + Embarazo aproximado de 23 semanas	3	0,22
<b>TOTAL</b>	<b>1341</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Consolidados mensuales de Unidades Operativas 2007 – 2009  
Elaboración: La Autora

# **CAPITULO II**

## **13.1. PROYECTO “TELESALUD UTPL TUTUPALI”**

### **13.1.1. Telemedicina**

El uso de la telemedicina se ha reportado en variadas formas, desde la década del 60 en adelante, y se ha definido de varias maneras. Por ejemplo Scannell (Scannell 1995) aporta una definición muy amplia: “La telemedicina es el uso de las telecomunicaciones para el diagnóstico médico y la atención a los pacientes. Esta incluye el uso de la tecnología en telecomunicaciones como un medio para el suministro de servicios médicos hasta lugares que están distantes del proveedor. El concepto involucra todo, desde el uso de servicios telefónicos estándar a alta velocidad, bandas de amplio ancho de transmisión de señales digitalizadas en conexión con computadoras, fibras ópticas, satélites y otros equipos periféricos sofisticados y software”. Algunos de los primeros proyectos fueron parte de los programas de investigación de tecnología militar y espacial, pero desde estos comienzos la telemedicina ha sido usada en una variedad de campos de atención a la salud.

La telemedicina se ha usado en psiquiatría, en pediatría y para suministrar consejo médico experto en general desde un hospital docente importante hasta un centro médico en un aeropuerto. Aunque estos primeros proyectos parecieron exitosos desde el punto de vista clínico y técnico, el amplio interés y entusiasmo entre los proveedores de atención de salud se ha vuelto ahora aparente, con el desarrollo de tecnología más sofisticada.

Recientes aplicaciones de la telemedicina implican actividades tales como las consultas remotas en especialidades desde dermatología hasta psiquiatría, la transmisión de electrocardiogramas e imágenes radiológicas, el suministro de servicios expertos en accidentes y emergencias, monitoreo fetal a distancia y educación a profesionales de la salud.

El rápido desarrollo en la tecnología ha permitido que las organizaciones sanitarias vean nuevas formas para aportar atención a la salud, y como los

límites entre los sitios de atención sanitaria se han hecho cada vez más confusos, también ha sucedido así con el papel tradicional de los profesionales de la salud. Podría esperarse que las relaciones fundamentales entre los pacientes y sus proveedores de salud pudieran asimismo cambiar significativamente a través del uso de la telemedicina. Por lo tanto la telemedicina hace surgir preguntas acerca de la transferencia de recursos desde los hospitales a los lugares de atención primaria, la accesibilidad y aceptabilidad de los servicios para los pacientes, y los aspectos importantes de la educación, sustitución y recalificación del personal de atención a la salud.

El interés actual en la telemedicina está provocado aparentemente por la proliferación de sistemas de computación portátiles más accesibles y el desarrollo de estándares internacionales en telecomunicaciones como ISDN, lo que permite que el desarrollo de la telemedicina se lleve a cabo mediante proyectos locales de una manera entusiasta, en lugar de sistemática y planificada. La literatura sugiere que ha habido una rápida expansión de la telemedicina en Norteamérica.

Con este rápido cambio de actitudes existe el riesgo de que no se puedan realizar evaluaciones apropiadas de las nuevas aplicaciones. Sin embargo, existe evidencia en la literatura de que se ha reconocido la necesidad de la evaluación rigurosa y que se está llevando a cabo la evaluación de los estudios. Al igual que con otras formas de tecnología sanitaria, existe la necesidad de evaluar la efectividad, eficiencia y seguridad de la telemedicina, antes de que su uso se extienda aún más.

Los posibles beneficios de la telemedicina aún no están claros. Es posible que mejore la atención con menores costos. Incluso si se obtienen los mismos resultados de salud a través de la telemedicina que con la atención tradicional, pueden existir diferencias en su aceptabilidad por parte del personal y los pacientes en diferentes escenarios, y pueden surgir discusiones acerca de la igualdad. Nuevas formas de atención pueden hacerse accesibles a grupos más amplios de poblaciones de pacientes, trayendo consigo nuevas consecuencias económicas.

La telemedicina ha sido objeto de un gran número de publicaciones importantes, respecto de ensayos clínicos controlados aleatorios que evaluaban la 'medicina a distancia' usando teléfono o computadora. Identificaron 80 ensayos, de los cuales siete involucraron comunicaciones a través de computadoras y el resto involucró varias formas de uso del teléfono - para seguimiento, consejo, recordatorio, acceso a atención y pesquisa. Los estudios indican las áreas en las que el teléfono parece ser beneficioso, pero también llama la atención la falta de información sobre el uso de tales sistemas por parte de los médicos, acerca del proceso de atención y de los resultados de los pacientes. En una revisión del desarrollo de los sistemas de telemedicina, se examinó los métodos a través de los cuales se llegaba a un diagnóstico confiable, particularmente en radiología, patología y dermatología, áreas donde se usa tanto el sistema asincrónico como el de tiempo real. En la revisión sobre servicios de telemedicina, se examinó las investigaciones sobre los modelos de servicios de telemedicina, su desarrollo, implementación y efectos, incluyendo de forma amplia el uso de tecnologías que podrían clasificarse como telemedicina, concluyendo que se han demostrado beneficios de la telemedicina, pero que aunque el sujeto está adquiriendo cierto grado de madurez, es necesario realizar un arduo trabajo para establecer el uso más apropiado de la telemedicina.

Está claro en la literatura que el término telemedicina incluye muchas tecnologías diferentes, usadas de forma diferente. Se decidió que esta revisión se debería limitar a los aspectos de la atención directa al paciente, en la cual quien recibe la intervención está lejos del médico, y en la que se usaban al menos dos medios de comunicación de forma interactiva, por ejemplo, comunicación auditiva y visual a través de videoconferencia, o audio y datos a través del uso del módem.

Se pretendió que los parámetros de esta revisión fueran amplios, incluyendo todas las numerosas disciplinas sanitarias que hagan uso de la telemedicina, y el amplio rango de tecnologías empleadas. Se intentó que la definición de trabajo para esta revisión excluyera el uso establecido de una tecnología sola, como es el teléfono, y las tecnologías que pueden ser utilizadas para reemplazar un servicio postal. Se seleccionó esta definición con fines prácticos.

La proliferación y diversidad de tecnologías que podrían caer dentro de una definición más inclusiva, que varía desde simples conversaciones telefónicas hasta grupos de discusión asincrónicos basados en Internet, es tal, que el intento de incluir todas en una revisión la hubiera hecho imposible de manejar. Algunos autores han argumentado que existe el peligro de tratar a la telemedicina como si esta fuera algún tipo de medicamento, y por el contrario, probablemente sería mejor concebirla como un nuevo método de entrega de medicamentos. Ellos usaron el ejemplo de los parches dérmicos para la administración de medicamentos, y puntualizaron que: "Cuando los parches dérmicos se consideraron por primera vez, se necesitó investigar para decidir acerca de su configuración física, por ejemplo, el tamaño y el material a utilizar.

Tales cuestiones no podían ser enfocadas sin considerar las condiciones en las que iban a ser aplicados. No tiene sentido realizar un ensayo clínico de los parches dérmicos per se; tiene que ser un ensayo clínico de los parches dérmicos fabricados de una manera en particular y usados para un fin particular.

El punto es que antes de tratar de responder preguntas acerca de la eficacia de la telemedicina, es de igual forma importante distinguir como ha sido configurada y que se va a brindar". De igual manera, uno no realizaría una revisión sistemática de cirugía, sino que seleccionaría áreas específicas de la práctica quirúrgica. La evaluación de todas estas tecnologías son áreas de preocupación con respecto al uso de la telemedicina en los servicios de salud, pero de preferencia deben ser revisadas separadamente. Incluso con la definición restringida seleccionada para esta revisión, con el abrupto aumento del uso de la telemedicina y los cambios en la tecnología, puede ser necesario en el futuro realizar revisiones separadas acerca del uso de la telemedicina en cada disciplina, o para cada tipo de tecnología.

### **13.1.1. Definición**

Según la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) y la OMS (Organización Mundial de la Salud): "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 de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención 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.”<sup>6</sup> La telemedicina es la prestación de prácticas médicas a distancia, utilizando tecnologías de telecomunicaciones. Sirve para intercambiar información médica de cualquier tipo por medios electrónicos de comunicación, para la educación para la salud y para mejorar la calidad de las prestaciones medicas.

### **13.1.2. Origen y Desarrollo**

“La telemedicina existe a finales de la década de 1950. Una de las primeras implementaciones se efectuó en la Universidad de Nebraska en los Estados Unidos, y consistió en un circuito cerrado de televisión bidireccional comunicado por microondas, que se usó para el tratamiento a distancia y educación médica. Otro proyecto pionero utilizó una conexión vía satélite entre un hospital de Anchorage; Alaska con otro de Sacramento en California, de igual forma dirigido a la tele-consulta y a la tele-comunicación. El desarrollo de la telemedicina a pasado por muchas etapas y a estado muy relacionada con los aspectos tecnológicos los cuales fueron adoptando un nivel de complejidad desde la década de 1960 que han revolucionado este campo.

Las comunicaciones telefónicas han sufrido un cambio que va desde la telefonía electromecánica de los primeros tiempos, hasta los tendido digitales de fibra óptica de alta velocidad de hoy en día, además, la llegada de las telecomunicaciones vía satélite a finales de los 60 fue el desarrollo decisivo que contribuyó al nivel actual de la telemedicina, permitiendo la transmisión remota

---

<sup>6</sup> VÉLEZ. B., Jorge Alberto, “Panorama y Tendencias de la Telemática en Salud, Hablando de Telemedicina”, Sistemas y Telemática, Universidad ICESI.

de imágenes de televisión y el almacenamiento masivo de datos médicos y su transferencia a otros sitios para ser consultados.

Las primeras implementaciones de telemedicina y computadoras ofrecían la posibilidad de consultar grandes bases de datos e historias clínicas, y de proveer educación médica a distancia, pero en los últimos 10 años cuando aparece la computación gráfica modifica todas las prácticas médicas por la posibilidad de incorporar imágenes a las herramientas con que había contado la telemedicina hasta ese momento y finalmente, el desarrollo de las grandes redes de computación entre ellas la Internet que transformó la telemedicina en un recurso al alcance de grandes sectores de la población y la comunidad médica.

Las perspectivas de crecimiento de esta área tecnológica de la medicina son prácticamente ilimitadas y van de la mano del desarrollo de la informática, la robótica y las telecomunicaciones<sup>7</sup>.

### **13.1.3. Telemedicina en el mundo**

Algunos países que están desarrollando telemedicina son:

Telemedicina en Chile: La Telefónica de Chile en combinación con una empresa Francesa, están implementando el primer proyecto público de telemedicina en el área de telerradiología, telepatología y aplicaciones de educación a distancia que da solución a once hospitales de la zona norte, centro y sur del país.

Telemedicina en México: Tiene el propósito de enlazar las unidades con el centro médico nacional de las unidades regionales de hospitales de todo el país para conectar médico-médico y médico-paciente.

Los objetivos que persiguen son optimizar la atención médica especializada en unidades remotas, disminuir el alto índice de traslados, desde cualquier parte del país a la ciudad de México.

---

<sup>7</sup> JAGER, Víctor “Telemedicina y Teleradiología: Estado Actual y Perspectivas Futuras”

Telemedicina en China: El trabajo consiste en un Programa de Educación a distancia, que desarrolla la Telemedicina basado en un sistema de Interconsulta para:

- Educación a distancia en medicina tradicional China para médicos de familia.
- Apoyo a tratamientos basado en medicina tradicional China de urgencias y otras patologías frecuentes.
- Apoyo a diagnósticos a través de síntomas y signos clínicos acordes con la medicina tradicional China.

#### **13.1.4. Telemedicina en el Ecuador**

La Telemedicina en el Ecuador nace en noviembre del 2006 con La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), misma que ha sido una de las pioneras en Ecuador en el uso de Tecnologías de información y comunicación TICs aplicadas a la medicina. La iniciativa surgió, durante el desarrollo de la Misión Idente Ecuador, en la que los jóvenes universitarios entran en contacto con las personas más alejadas del país, y en donde encuentran enfermos en condiciones precarias, surgiendo la inquietud de ayudarles y llevar hasta ellos el cuidado médico que la UTPL había comenzado en la ciudad de Loja en la Unidad de Medicina Familiar, usando la tecnología tal y como venía haciendo la Universidad para impartir educación a distancia, la iniciativa se consolida y se va desarrollando junto con la Dirección Provincial de Salud de Zamora para atender las zonas más alejadas de esta Provincia planteándose así el proyecto de Telemedicina “Telesalud Tutupali” encaminados siempre por una constante que ha impulsado el proyecto: “ayudar”, y que las personas puedan recibir la mejor atención y cuidado.

Para la ejecución y el desarrollo del proyecto han tenido que moverse muchas voluntades sin desfallecer, de especial importancia ha sido el apoyo incondicional de las autoridades de la UTPL.

Los Programas de Telemedicina que se vienen manejando actualmente en la Amazonía y la Región Insular, constituyen la suma de valiosos esfuerzos entre el Ministerio de Salud Pública, la Secretaría Pro-Tempore de la V Conferencia Espacial de las Américas, la Fuerza Aérea Ecuatoriana, la UTPL, la Universidad del Azuay y la UTE, la SENATEL, CONATEL y la SEMPLADES, organismos que se han comprometido para que los sectores rurales accedan a servicios médicos generales y especializados.

La Política, Modelo y Plan Nacional de telemedicina/telesalud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y el convenio de la UTPL, con SENPLADES, MSP Y MINTEL, facultan la implementación y desarrollo de proyectos piloto de telemedicina, es por eso que la Universidad ha emprendido en este proyecto tomando en cuenta el marco legal y la política del país, se planificaron áreas de actuación y se definieron los procesos y protocolos para brindar servicios de telesalud en el cantón Yacuambi.

- **Antecedentes y marco legal:**

“La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su Artículo 32, explicita el derecho a la salud y la garantía de acceso permanente e ininterrumpido a los servicios. En los Artículos 360 al 363, determina la responsabilidad del Estado en la universalidad y gratuidad de los servicios públicos de salud, la mejora continua de la calidad y ampliación de la cobertura; así como fortalecer los servicios estatales de salud y promover el desarrollo integral del personal de salud. El Artículo 360 puntualiza la organización de la Red Pública Integral de Salud del Sistema Nacional de Salud, SNS. El Artículo 388 determina, por su parte, que el Estado destinara los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la formación científica.

La Política Nacional de Salud fundamenta su concepción filosófica y humana en "los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad, pluralidad, eficiencia, ética e integralidad".

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud establece las condiciones legales, estructurales y funcionales para el cumplimiento y operatividad de la Constitución de la República y de la Política Nacional de Salud.

El Plan Nacional para el Buen Vivir establece dicho Sistema con sus modelos de Gestión y Atención.

La Ley Orgánica de Salud, Artículo 6, Numeral 32 asigna al Ministerio de Salud Pública la responsabilidad de: "Participar, en coordinación con el organismo nacional competente, en la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en salud, salvaguardando la vigencia de los derechos humanos bajo principios bioéticos".

La creación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información como el órgano rector del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, incluyendo al FODETEL el proyecto "Telesalud UTPL Tutupaly"

La política de telemedicina/telesalud propone contribuir a que el sistema nacional de Salud llegue de manera universal y sin costo a toda la población ecuatoriana, mediante consultas clínica a distancia, emergentes o no y programas de gestión, capacitación, consulta bibliográfica promoción y prevención, investigación e interculturalidad, para garantizar los principios de equidad, calidad y eficiencia del Sistema y en su Red Pública Integral de Salud.

La propuesta de Telemedicina se refiere a los requerimientos biomédicos de la clínica, individuales, sobre la enfermedad, mientras que la telesalud al enfoque social integral y colectivo de la salud.

La equidad y la calidad significan que cualquier ecuatoriano por distante y dispersa que se encuentre su comunidad pueda tener acceso a los mayores centros nacionales del conocimiento científico y tecnológico, así como al conocimiento ancestral.

La eficiencia significa que mediante estos recursos tanto la población como los servicios pueden ahorrar gastos de movilización y tecnología”<sup>8</sup>.

- **“Principales aplicaciones identificadas en el proyecto “Telesalud Tutupali”:**
  - Procesos asistenciales
  - Procesos de apoyo a la continuidad asistencial (gestión de pacientes y administración)
  - Servicios de información a ciudadanos
  - Servicios de información y formación a profesionales
  
- **Beneficios del Proyecto**
  - Realizar consultas de especialidad a distancia
  - Acceder a consulta de segunda opinión
  - Evitar traslados y transferencias innecesarias
  - Ampliar la cobertura de atención
  - Eliminar las zonas de silencio epidemiológico
  - Permitir una formación continua del personal de médicos rurales
  - Permitir participación de la población en programas de fomento de salud”<sup>9</sup>.
  
- **“Misión del Proyecto:** Brindar una atención en salud de calidad con sentido humano-cristiano, llegando a los sectores más recónditos y necesitados de la comunidad, donde la atención médica no es algo común, realizando un esfuerzo y trabajo en equipo entre el personal de la

---

<sup>8</sup> [www.utpl.edu.ec/tutupali](http://www.utpl.edu.ec/tutupali)

<sup>9</sup> [www.utpl.edu.ec/tutupali](http://www.utpl.edu.ec/tutupali)

Unidad, representantes de la comunidad y toda la colectividad. Siendo testigos de la realidad y de las diferentes necesidades de cada comunidad, comprometiéndonos a ser actores con visión de cambio para alcanzar y conservar la salud de nuestros habitantes.

- **Visión del Proyecto:** Promover, promocionar y conservar la salud como un estado de equilibrio dinámico, que se aplica tanto a un individuo como a una población, que la propia acción de la comunidad lleve a la conservación de la salud colectiva; porque la salud colectiva es el reflejo de la realidad socio – económica de nuestros individuos, las familias y comunidad; mejorando sus condiciones e indicadores de vida por la calidad de nuestro servicio prestado. Para alcanzar esta visión usamos nuestro conocimiento, práctica médica y herramientas de telemedicina con lo que ampliamos la cobertura de atención, se realiza consultas de especialidad a distancia, se accede a consulta de segunda opinión, se evita traslados y transferencias innecesarias, al igual que zonas de silencio epidemiológico, así como se permite mantener una formación continua del médico rural<sup>10</sup>.

#### **13.1.5. Aplicaciones en Telemedicina**

“Gracias al desarrollo de la tecnología, la Telemedicina ha experimentado importantes progresos, actualmente se pueden identificar las siguientes aplicaciones:

- **Teleconsulta**

Consulta remota través de sistemas de telecomunicaciones, a personal de salud competente.

- **Teleeducación**

---

<sup>10</sup> [www.utpl.edu.ec/tutupali](http://www.utpl.edu.ec/tutupali)

Actividades educativas, donde profesores y estudiantes no necesitan encontrarse en el mismo lugar físico, ni en el mismo momento de tiempo. Se hace uso de las tecnologías telemáticas.

Tele-educación puede verse como la unión de *Teleformación* y *Teleaprendizaje*. El primero conlleva una interacción alumno-profesor en la que el profesor sigue actuando como guía en el proceso educativo, mientras que el segundo representa un sistema de información en el que el alumno es el único responsable de su educación, basándose ésta en materiales lectivos. Existen muchas aplicaciones de educación remota en tiempo real o diferido. La teleeducación permite realizar entre otras:

- Capacitación a distancia
- Educación continuada
- Apoyo a estudiantes en práctica
- Campañas de Prevención
- Evaluación y posibilidad de retroalimentación entre docente y alumnos.
- Acreditación y recertificación.

- **Teleepidemiología**

Proviene de las palabras tele: que es un prefijo que significa lejos o a distancia y epidemiología: es una rama de la medicina, que trata las epidemias. Con lo que se podría definir al estudio de la distribución y determinantes de enfermedades en poblaciones humanas mediante el uso de herramientas de tecnología y comunicación.(Kopec, 2006)

- **Telepatología**

Es el envío de datos e imágenes de muestras médicas anatomopatológicas 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.

- **Tele diagnóstico**

Diagnóstico resultante de una consulta en el caso de pacientes que no tienen acceso físico a una consulta o de segunda opinión.

- **Tele cuidado – Tele atención**

Cuidado de pacientes en casa asistido por enfermeras remotas gracias al uso de equipos de videoconferencia o parlantes conectados, vía telefónica al activar el paciente una alarma inalámbrica de pánico y que lleva siempre consigo. Se utiliza con fines educativos y de prevención de complicaciones en pacientes de cuidado ambulatorio.

- **Tele terapia**

Por medio de sistemas de videoconferencia es posible realizar tratamiento y consulta de pacientes para:

- Tele psiquiatría

- Telefisioterapia
- Teleoncología
- Teleprescripción.

- **Teleradiología**

La telerradiología es una de las especialidades más utilizadas en telemedicina. Esto se debe a que en general el radiólogo no tiene contacto directo con el paciente, lo que hace esta disciplina más propicia para trabajarla a distancia. Adicionalmente, algunas modalidades son de por sí digitales lo que facilita el proceso de captura de información.

Las especialidades radiológicas más usadas son:

- RX - Radiología convencional
- CT - Escanografía (TAC - Tomografía Axial Computada)
- MR - Resonancia Magnética
- NM - Medicina Nuclear
- US - Ultrasonido (Ecografía).

- **TeleORL – Teleendoscopia**

En otorrinolaringología (ORL) se pueden realizar exámenes a través de sistemas de endoscopia de fibra óptica, conectados a un sistema de videoconferencia o de digitalización de imágenes de video que puede servir con fines diagnósticos o educativos.

- **Teleoftalmología**

La práctica de la oftalmología se puede realizar en parte a través de sistemas de oftalmoscopios conectados a un sistema de videoconferencia o de digitalización de imágenes de video para diagnósticos de fondo de ojo, muy útiles en la prevención y seguimiento de enfermedades metabólicas.

- **Telecirugía**

Cirugía asistida por sistemas robotizados que dan mayor seguridad al acto quirúrgico como la cirugía de corrección de vicios de refracción ocular como la miopía. Ya se han realizado cirugías asistidas a distancia, que tienen indicaciones específicas como la cirugía en campo de batalla durante una confrontación bélica.

- **Teleadministración**

Aplicada a los sistemas de gestión de salud para realizar a distancia la administración de procesos tales como control de citas, remisiones, referencias, facturación, control de cartera, inventarios, planeación estratégica y orientación al usuario, orientados a dar servicios de mejor calidad.

- **Videoconferencias**

Es la comunicación simultánea bidireccional de audio y video, permitiendo mantener reuniones con grupos de personas situadas en lugares alejados entre sí. Pudiendo ofrecer facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de gráficos, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde el ordenador.”<sup>11</sup>

### **13.1.6. Ventajas**

La Telemedicina presenta varias ventajas, como las siguientes:

- Mejor acceso a los servicios sanitarios.
- Acceso a una mejor asistencia médica.
- Mejor comunicación entre los profesionales de la salud.
- Educación continua más asequible.
- Mejor acceso a la información.

---

<sup>11</sup> Equipo de Telemedicina “Proyecto de Telemedicina Telesalud UTPL-Tutupali”; Manual de Procesos y Protocolos; primera edición; Loja – Ecuador; 2011.

- Mejor utilización de recursos.
- Reducción de costos.
- Mejor acceso a los servicios sanitarios

- **Mejor acceso a los servicios sanitarios.**

“Es posible proveer servicios sanitarios en escenarios en los que no existe otra alternativa que la utilización de las tecnologías de la comunicación. Se acerca la atención especializada a zonas remotas donde hay recursos sanitarios escasos, evitando desplazamientos y mejorando la accesibilidad y la equidad.

- **Acceso a una mejor asistencia médica**

Se pueden evitar derivaciones innecesarias, mediante el contacto entre centros y niveles asistenciales, lo que supone una mejora en la calidad del servicio. Incluso en áreas urbanas es posible y ventajoso agilizar los procesos administrativos y de apoyo (citas, envío de informes, etc.) para una mayor rapidez y precisión en los tratamientos.

- **Mejor comunicación entre los profesionales de la salud:**

La información del paciente, tal como: la historia clínica, los resultados de exámenes y observaciones realizadas por los médicos, es fácilmente transmitida electrónicamente, haciendo uso de diferentes protocolos y tecnologías como el correo electrónico. La comunicación digital permite que la información de la salud sea más completa, actualizada y precisa. Gracias a esto, los profesionales de la salud tendrán la posibilidad de consultar a los especialistas sin tener que desplazarse.

- **Educación continua más asequible:**

Es una herramienta fundamental en los programas de capacitación a distancia y educación continua, así como para el intercambio de información y producciones científicas. Los médicos podrán asistir a intervenciones quirúrgicas realizadas en cualquier parte del mundo e incluso, comunicarse directamente con el cirujano.

- **Mejor acceso a la información:**

Permite el intercambio inmediato de cualquier tipo de información (video, voz, datos, gráficos, o cualquier otro tipo de facilidad). De manera que los usuarios, con la ayuda del sistema, pueden en forma remota, compartir facilidades de bases de datos, o de tecnologías del tipo multimedia. También se reduce el peligro de pérdidas de imágenes.

- **Mejor utilización de recursos:**

No es económico que se tengan los mismos recursos en todos los centros y que no se utilicen frecuentemente. Es mejor tener un grupo pequeño de recursos, pero que, con la utilización de la telemedicina, se pueda utilizar todo su potencial. Es posible entonces realizar exploraciones radiológicas, diagnosticar y tratar problemas dermatológicos en lugares donde no existe dermatólogo, analizar estudios cardiológicos y hemodinámicas, etc.

- **Reducción de costos:**

Se da un beneficio para la economía con los ahorros de tiempo y costos: en el transporte de los enfermos, en el transporte de médicos y especialistas. Y es esperable que el continuo descenso observado en el coste de equipos y el abaratamiento de los servicios de telecomunicación favorezcan una evolución positiva, en el tiempo, de su relación coste-beneficio<sup>12</sup>.

### **13.1.7. Desventajas**

Las desventajas de la Telemedicina incluyen las siguientes:

- Escasa relación médico – paciente
- Tecnología impersonal
- Organización interrumpida
- Necesidad de capacitaciones adicionales
- Dificultad del desarrollo del protocolo
- Calidad de la información de la salud incierta

---

<sup>12</sup> ÁVILA M. Carolina, BARRIENTOS R. Elizabeth, CABALLERO M. Tomas, GONZÁLEZ Cruz Catalina: “Telemedicina Ingeniería Biomédica”. 2006.

- **Escasa relación médico – paciente:**

“Los pacientes se preocupan acerca de idoneidad del equipo y la confiabilidad de la consulta, y tanto pacientes como médicos tienen sus reservas acerca de las posibilidades de demandas.

- **Tecnología impersonal:**

Existen pacientes y hasta profesionales de la salud que se resisten al manejo de la tecnología. Esta incidencia es más común en personas de edad avanzada, sobretodo porque no se domina su manejo, pero con una cuidadosa preparación se pueden disminuir estas dificultades.

- **Organización interrumpida:**

La continúa creación de nuevas tecnologías y métodos de trabajo llevan a una especie de interferencias y preocupaciones acerca de las consecuencias a corto y a largo plazo de la aplicación de la telemedicina. Se teme que la tecnología se vuelva obsoleta, que no se tengan las habilidades para su manejo y que sea necesario realizar capacitaciones.

- **Necesidad de capacitaciones adicionales:**

La educación y la formación son piezas clave para una aplicación exitosa de telemedicina. Ambas son requerimientos que deben ser considerados continuamente a medida que se va desarrollando el sistema, y se va contratando personal. Esta capacitación incluye la utilización del equipo, el proceso de Teleconsulta y la elaboración de los documentos apropiados para estas tareas y para el registro de los procedimientos de consulta.

- **Dificultad para el desarrollo del protocolo:**

El desarrollo del protocolo a seguir es uno de los más importantes aspectos al inicio de una aplicación Telemédica, pero también el que lleva más tiempo de realizar. El hecho que es el resultado de un grupo multidisciplinario y se integran diversos puntos de vista es una fortaleza, pero la desigualdad de los participantes (doctores y enfermeras) y las dificultades logísticas para conseguir un personal que trabajen en conjunto son algunas de las debilidades.

- **Calidad de la información de la salud incierta:**

Para el sector de la teleeducación preocupa el hecho de que mucha parte de la información conseguida en Internet no tiene regulaciones que permitan saber que se está contando con datos veraces. Además se puede perder un tanto la confidencialidad de la información obtenida de los pacientes”<sup>13</sup>.

### **13.1.8. Tipos de Información a Transmitir (Quality of Service)**

“Las nuevas tecnologías han permitido que la Telemedicina haya experimentado un notable avance en los últimos años. Para extraer el máximo beneficio de estos nuevos servicios, resulta imprescindible definir una metodología precisa para caracterizar los requisitos en el intercambio de información y en la gestión de los recursos de red disponibles. Además, es indispensable llevar a cabo su correcta evaluación incluyendo aspectos de eficiencia, aceptabilidad y usabilidad para que puedan incorporarse a los sistemas de salud en los diferentes escenarios asistenciales (entornos rurales, Teleasistencia, asistencia domiciliaria, etc.). Así surge la necesidad de optimizar la calidad de servicio (Quality of Service) que se obtiene de dichos servicios de telemedicina

Por lo general los tipos de datos asociados a servicios de telemedicina suelen ser multimedia; para su correcta evaluación es necesario conocer su naturaleza, su generación, las técnicas de compresión que emplean y las restricciones que presentan (retardos, sincronismo, etc.). Así, se distingue entre los formatos:

- **Audio:**

Es una señal eléctrica en un rango de frecuencias de 20Hz-20KHz, que puede ser de calidad telefónica (64Kbps) o de alta fidelidad (1.4Mbps) y que requiere mínimo retardo. Lo habitual es asociar este flujo con un tráfico a ráfagas (talk spurts) siguiendo un modelo on-off.

---

<sup>13</sup> ÁVILA M. Carolina, BARRIENTOS R. Elizabeth, CABALLERO M. Tomas, GONZÁLEZ Cruz Catalina: “Telemedicina Ingeniería Biomédica”. 2006.

- **Datos (texto y gráficos):**

Son una representación binaria (8bits/carácter) de puntos, líneas, curvas, trazos, etc. En media, genera archivos de decenas de KB. En general, no hay un patrón de comportamiento uniforme sino que suelen tener comportamientos extraordinariamente diferentes, modelados con distribuciones probabilísticas tales como exponencial, pareto, ganma o weibull.

- **Imágenes fijas:**

Se forman como la captura digitalizada a partir de una imagen real. Este conjunto de pixels (usualmente 640 x 480, ó 1024 x 768) se representa con 2m bits (m=1 en grises, y m=5, 6 en color). Aunque se usa una amplia variedad de codificadores y métodos de compresión (en media, se obtienen tamaños de cientos de KB), suele asociarse a tráfico Constant Bit Rate (CBR).

- **Imágenes en movimiento (Vídeo):**

Se compone de una secuencia temporal de imágenes (frames). Este flujo (habitualmente, 15-30 frames por segundo, fps) genera una sensación de movimiento que se asocia, de forma extendida, a tráfico Variable Bit Rate (VBR). Este modelo recoge muy bien las tendencias predicativas autoregresivas, dada la alta redundancia espacial (cambios de píxeles) y temporal (cambios de secuencias).

- **Compresión de Datos:**

Los tamaños de la imagen crean los problemas para el almacenaje y la transmisión de los datos pequeños como lo son las imágenes estáticas, entonces se puede imaginar las dificultades presentadas por los archivos de video.

Para reducir estos problemas y costos de transmisión, se utiliza las imágenes convertidas a digital, comprimidas en tamaño por métodos de hardware o software antes de la transmisión, luego en la estación de recepción se descomprimen los archivos y se puede transmitir la imagen. La compresión de la imagen puede ser lossless (sin pérdida de datos), en este caso el algoritmo de compresión /descompresión (códec) es reversible sin pérdida de datos y sin

perdida en la resolución completa de la imagen original o el algoritmo puede ser el lossy, en este caso se pueden perder datos pero se alcanza cocientes más altos de la compresión y puede haber problemas en la descompresión del archivo y perder la imagen original.

El JPEG puede operar cualquier número de colores. Para archivos de vídeo digital la tasa de compresión del formato JPEG es de 100 pero esto puede sin embargo no ser suficiente. Así que también se tiene el formato QCIF que funciona en 128 kilobites por el segundo (Kbps) exige una tasa de compresión de casi 120:1. Otro códec conocido como el Moving Picture Expert Group (MPEG) es utilizado para las imágenes – video.

- **Sistemas de redes para la transmisión de datos:**

La red de interconexión es un aspecto clave en el éxito de un servicio de telemedicina. Existen diversos tipos de redes con diferentes requisitos tecnológicos a cumplir para garantizar la QoS del servicio de telemedicina. Para una correcta evaluación es necesario conocer sus parámetros básicos a monitorizar:

- BandWidth (BW)
- End-to-End Delay (EED)
- Packet Loss Rate (PLR)<sup>14</sup>

### **13.1.9. Aspectos Legales y Éticos de la Telemedicina**

“La mayoría de proyectos existentes en Telemedicina están enfocados principalmente a los aspectos tecnológicos, clínicos y económicos. Sin embargo, los aspectos legales aplicables a la práctica de la telemedicina han sido poco desarrollados.

En Latinoamérica todavía no se tienen aspectos claros sobre como los profesionales que se vean involucrados en el proceso de diagnóstico clínico y

---

<sup>14</sup> ÁVILA M. Carolina, BARRIENTOS R. Elizabeth, CABALLERO M. Tomas, GONZÁLEZ Cruz Catalina: “Telemedicina Ingeniería Biomédica”. 2006.

tratamiento por medio de la telemedicina puedan tener un concepto profesional jurídicamente válido para toma de decisiones en sitios distantes, sin necesidad de su presencia física.

Fuera de esto también hay que tener en cuenta que algunas veces el paciente y el médico estarán en países diferentes por lo que las normas que regulen esta práctica deben hacerse por cooperación internacional.

Otro factor significativo es que no existe una regulación acerca de cómo deben hacerse los reembolso al proveedor de servicios de salud cuando no existe una presencia física.

Y en cuestiones éticas se han presentado casos donde las personas no quieren participar del servicio de telemedicina por que no existen reglas sobre la transferencia, confidencialidad y el tratamiento.

En Europa el CPME (Comité permanente de médicos europeos) realizó un estudio acerca de cómo los países Europeos tienen e implementan las disposiciones legales acerca de la telemedicina y: la conclusión a la que llegaron es que falta un marco regulador de este tipo de ejercicio profesional.

Es preciso revisar la legislación general sobre asistencia sanitaria, de tal manera que si resultase insuficiente debería ampliarse para incluir la telemedicina. Este estudio se basó en las respuestas que enviaron las asociaciones médicas de Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Italia, Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Suecia, Reino Unido y Eslovenia a los cuestionarios que el Comité elaboró al efecto. Las respuestas fueron analizadas por el Consejo del CPME y en virtud de ese análisis se redactaron algunas recomendaciones:

- ✓ El uso de la Telemedicina no debe afectar negativamente a la relación personal médico/paciente que al igual que en otras áreas de la medicina, debe basarse en el respeto mutuo, la independencia de juicio del médico, la autonomía del paciente y el secreto médico.

- ✓ Es esencial que el médico y el paciente se puedan identificar mutuamente con toda seguridad cuando tenga lugar una consulta Telemédica.
- ✓ Sólo pueden utilizarse los métodos de archivo y transmisión cuando se garantice el secreto y la seguridad.
- ✓ Los datos del paciente y las demás informaciones sólo pueden facilitarse a otro médico profesional sanitario a petición o con el consentimiento del paciente.
- ✓ Cuando el médico estudie la posibilidad de mantener una correspondencia por correo electrónico con un paciente, debe sopesar los beneficios y los riesgos. El médico y el paciente deben, antes de nada, discutir el uso apropiado de la consulta por correo electrónico, y acordar qué cuestiones se pueden tratar por este medio.
- ✓ El servidor que se utilice para la comunicación vía correo electrónico debe estar guardado en un lugar seguro, al que sólo pueda tener acceso personas autorizadas. El acceso debe realizarse bajo supervisión.
- ✓ Para garantizar una correcta identificación, tanto los médicos como los pacientes deben utilizar su cuenta de correo definida siempre que sea posible. El médico debe tener la certeza de que sólo el paciente accede a esa cuenta de correo. El médico no puede ser responsable si otras personas tienen acceso a los datos desde la cuenta de correo electrónico del paciente.
- ✓ La correspondencia por correo electrónico entre médico y paciente debe manejarse como cualquier otro tipo de servicio de asistencia sanitaria a efectos de reembolso. Se puede confeccionar la factura utilizando medios electrónicos o de otro tipo y habrá de hacerse cumpliendo las legislaciones y las normativas nacionales.
- ✓ El médico debe informar previamente al paciente de los gastos y cómo puede conseguir que se los reembolsen.
- ✓ El facultativo que realice intervenciones médicas utilizando técnicas de telemedicina será responsable del tratamiento y demás decisiones que se tomen sobre su paciente aunque haya pedido otra opinión al respecto.
- ✓ El médico es responsable de la calidad y seguridad de sus servicios. Debe comprobar que el equipo que va a utilizar tiene la calidad adecuada y funciona correctamente.

- ✓ Cuando el médico realice intervenciones a distancia debe asegurarse de la presencia de personal suficiente y con formación adecuada que atienda al enfermo.
- ✓ La información negativa, mensajes complicados, difíciles de entender o procedimientos que necesiten instrucciones personalizadas no deben realizarse con telemedicina.
- ✓ En caso de juicio por un hecho dañoso en Telemedicina, el consumidor (paciente) puede elegir el país donde se celebra el juicio. De este modo sería posible para el consumidor comenzar el proceso y realizar la reclamación del servicio según el sistema del país elegido.
- ✓ La ética de la profesión médica debe respetarse en la práctica de la Telemedicina. Las normas en materia de confidencialidad y seguridad son de aplicación en la práctica de la telemedicina.
- ✓ El secreto médico debe respetarse. Los datos del paciente sólo pueden facilitarse a otro profesional sanitario a petición o con el consentimiento del paciente. El seguro del paciente deberían cubrir el ejercicio de la Telemedicina como otra forma de medicina”<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> ÁVILA M. Carolina, BARRIENTOS R. Elizabeth, CABALLERO M. Tomas, GONZÁLEZ Cruz Catalina: “Telemedicina Ingeniería Biomédica”. 2006.

# **CAPITULO III**

### **13.3. ANALISIS COSTO BENEFICIO PROYECTOS TELEMEDICINA**

#### **13.3.1. Viabilidad y evaluaciones de impacto de los proyectos de Telemedicina**

“En casi todo el mundo, los recursos financieros de los sistemas de salud resultan escasos o insuficientes para hacer frente y satisfacer la demanda de atención. Esta situación desemboca con frecuencia en la búsqueda de alternativas de atención más eficientes, que aporten mayor grado de equidad en el acceso, mayor calidad de atención, y permitan mejorar el control del gasto. Para recabar información fehaciente sobre estas características es necesario realizar evaluaciones rigurosas de numerosos aspectos de los sistemas de salud.

La evaluación de los proyectos de telemedicina, antes, durante y después de su desarrollo es importante por cuanto contribuye a que se cumplan las normas de seguridad del proceso, permite conocer la efectividad, utilidad y eficiencia del sistema, y aporta información real sobre la forma de maximizar el éxito del proyecto y garantizar la continuidad de iniciativas de similares características.

Ni siquiera en los países más desarrollados se han realizado estudios o evaluaciones de proyectos, de calidad y en número suficiente, como para garantizar los beneficios potenciales de la telemedicina y producir estimaciones confiables de sus verdaderos costos. Más allá de las perspectivas optimistas – que predicen un aumento de productividad, la mejora de las características técnicas del proceso, un mayor acceso de las poblaciones dispersas a los servicios de salud y la posibilidad de efectuar trabajos en equipo –, y de las pesimistas – que vaticinan cambios negativos tales como la pérdida de autonomía de algunos médicos, y problemas legales y organizativos –, aparece la denominada teoría o perspectiva pluralista (Ander,1994), que postula que el impacto o las consecuencias de la introducción de un sistema de telemedicina dependen en buena medida de lo que la organización y sus miembros hagan con la tecnología y de cómo se lleve a cabo su implantación (PAHO, 1999; Rodríguez 2000). La evaluación debe asumirse desde el principio como parte

integral del proyecto de telemedicina y ha de contemplarse más como un proceso acumulativo de conocimiento y de corrección que como una experiencia aislada. Para realizar evaluaciones cabales, los costos y beneficios de la telemedicina deberían compararse sistemáticamente, con los costos y beneficios de otras alternativas posibles, a veces teniendo en cuenta que la alternativa real es no hacer nada”<sup>16</sup>.

### **13.3.2. Impacto Económico**

Los costos miden los recursos consumidos por una determinada intervención. La tarea básica de una evaluación económica es identificar, medir, valorar y comparar los costos y las consecuencias de las diferentes alternativas en cuestión. Aunque mejorar el acceso ha sido el objetivo último de casi todos los proyectos de telemedicina, la contención o la reducción de costos aparece como factor principal de otros muchos proyectos. La afirmación sobre si la telemedicina es una buena inversión dependerá del tipo de problema que se pretende resolver, de las condiciones de uso, de cómo la organización y sus miembros utilizan la tecnología y de las condiciones de implantación.

Un principio básico en el análisis de costos, es el denominado costo de oportunidad, que es el costo que se paga (o el beneficio que se deja de obtener) por elegir una opción y no otra, entre las diferentes alternativas en cuestión.

#### **a. Impacto en la eficiencia del sistema de atención de salud**

“El concepto de red de salud hace referencia a la estructura jerárquica de establecimientos en los cuales se atiende a los habitantes de una zona o población determinada. Por ejemplo, si nos circunscribimos al ámbito rural de un distrito, se habla del centro de salud y de los puestos o unidades básicas que dependen de él. Si se alude a la estructura provincial, se acostumbra hablar del hospital de apoyo y del conjunto de centros y puestos de salud del que éste es punto de referencia. De este modo, se puede ir ascendiendo hasta los niveles regionales o nacionales de la red asistencial. Es muy importante valorar los

---

<sup>16</sup> Grupo de Bioingeniería y telemedicina: “Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina”; Universidad Politécnica de Madrid - España

beneficios del proyecto para cada uno de estos niveles, ya que a veces proyectos de telemedicina que no ejercen un impacto a nivel nacional, pueden producir una revolución del proceso asistencial a nivel provincial o local y viceversa. La correcta medición y comparación de los costos y de los beneficios a lo largo de los distintos niveles de la red de salud conduce normalmente a obtener las razones más importantes para sustentar o defender ante las autoridades la viabilidad económica de la ejecución masiva de proyectos de telemedicina. Para iniciar una evaluación de estas características y atributos del impacto en la eficiencia del sistema de atención de salud conviene responder de antemano a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se valoran económicamente las reducciones de las listas de espera en el hospital, la mejor coordinación de los servicios, la utilización más efectiva de los recursos o la reducción del tiempo de diagnóstico?
- ¿Existen diferencias entre la atención a través de la telemedicina y la atención tradicional con relación a costos por servicio, costos por episodio de enfermedad o por persona?
- ¿Se han calculado los ahorros al evitar viajes de capacitación, de coordinación, de consulta a especialistas o de gestión administrativa?
- ¿Cómo afecta la posibilidad de establecer diagnósticos rápidos a los costos de tratamiento y seguimiento?
- ¿Se ha relacionado la introducción del sistema con cambios en la demanda de determinados servicios de salud?
- ¿Se han producido ahorros o se han contenido costos al evitar evacuaciones urgentes?
- ¿Cómo afecta a los costos del sistema sanitario la posibilidad de hacer un seguimiento remoto de los pacientes?
- ¿Cómo se valora la posibilidad de establecer segundos diagnósticos con relación a ahorros por errores o retrasos del diagnóstico?
- ¿Cómo se valora la posibilidad de ampliar la cobertura de la atención?

#### **a. Impacto en los pacientes y en el personal de salud**

En la mayor parte de las experiencias de telemedicina, el ahorro para los pacientes no ha sido la piedra angular que ha determinado la decisión de las

autoridades en cuanto a adoptar o rechazar un sistema de telemedicina; a pesar de ello es importante calcularlo. Para detectar tanto los costos como los beneficios para los pacientes es útil hacerse preguntas como las que se formulan a continuación:

- ¿Pudo asociarse la introducción del sistema de telemedicina con cambios en los costos médicos directos de los pacientes o sus familiares?
- ¿Existe un ahorro, o al menos una contención de costos, por haber evitado viajes a los pacientes?
- ¿Cuáles son los otros gastos en que incurría el paciente utilizando el método de atención tradicional, que ahora significan ahorros?
- ¿Existen nuevos gastos para los pacientes que antes no existían?
- ¿Qué gastos indirectos (días de trabajo perdido,) pueden variar por el uso de una u otra alternativa de atención?
- ¿Cómo valora el paciente la posibilidad de recibir rápidamente un diagnóstico?
- ¿Cómo valora la sensación de seguridad durante el seguimiento remoto?
- ¿Qué repercusiones económicas acarrea el sistema en grupos especiales de pacientes, como enfermos crónicos o de alto riesgo?
- ¿El ahorro para el paciente compensa el nuevo concepto de lejanía o acercamiento del especialista?
- ¿Cómo se valora que el sistema esté disponible, al menos para emergencias?

Los efectos que un sistema de telemedicina puede ejercer sobre el personal de salud son importantes, aunque a menudo cuesta cuantificarlos. Los posibles ahorros o la contención de costos normalmente repercuten sobre la red de salud, no directamente sobre el personal asistencial.

No obstante, existen efectos intangibles que deben detectarse e incorporarse a los argumentos de viabilidad de una propuesta. Seguidamente se incluyen varias preguntas que pueden ser útiles al calcular los beneficios para el personal sanitario:

- ¿Se ha reducido algún costo para el personal sanitario (costos de formación, viajes por cuenta propia, costos de comunicación) desde la introducción del nuevo sistema?

- ¿Cómo valora el personal la ruptura del aislamiento, tanto en la vida profesional como en la personal?
- ¿Ha podido aumentar la introducción del sistema la permanencia del personal en la zona rural?
- ¿Cómo valora la posibilidad de recibir capacitación a distancia?

#### **b. Impacto en la sociedad**

A las preguntas anteriores se añaden otras no menos importantes que se han de tratar de responder, si bien su medición y evaluación son de índole esencialmente cualitativa. A continuación se formulan algunas de ellas:

- ¿Cómo se valora desde la gerencia del sistema de salud el contar con personal más cualificado y/o productivo en la zona rural?
- ¿Cómo se valora la existencia de una red de comunicaciones que una al personal de salud a todos los niveles? ¿Qué repercusiones económicas puede presentar este hecho a medio y largo plazo?
- ¿Cómo valora la sociedad la disminución de los problemas de acceso a los servicios de salud en las zonas alejadas?”<sup>17</sup>

#### **13.3.3. Costo / Beneficio**

Para obtener el costo beneficio primeramente se debe partir de los siguientes conceptos:

- **Costos Directos:**

Son aquellos costos que se afectan directamente cuando se utiliza el servicio; entre estos se puede indicar:

- Costo de Consulta
- Exámenes
- Medicación

- **Costos Indirectos**

---

<sup>17</sup> Grupo de Bioingeniería y telemedicina: “Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina”; Universidad Politécnica de Madrid - España

Son aquellos costos que no se cargan al servicio aunque son necesarios para la utilización del mismo, entre los que se puede indicar:

- Transporte
- Alimentación
- Días de Trabajo no laborados
- Gastos del acompañante

• **Costo / Beneficio:**

Como su nombre lo indica, la relación costo / beneficio, resulta de la comparación entre el valor invertido a través del Proyecto Telemedicina “Telesalud Tutupali”, con el valor actualizado de los costos que se hubiesen generado si el paciente utilizara los servicios tradicionales de salud:

Para la toma de decisiones en este caso se considera las siguientes reglas:

- Sí, C / B es mayor que la unidad, el paciente tiene ahorro
- Sí C / B es igual a la unidad, nos encontramos en una situación neutral
- Sí C / B es menor que la unidad, el paciente no tiene ahorro.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$C/B = 100 - \left( \frac{\text{Costo Parroquia}}{\text{Costo Loja}} \times 100 \right)$$

# RESULTADOS

## 13.4. RESULTADOS

### 13.4.1. Resultados Tutupali

Se procedió a levantar información de las historias clínicas de los pacientes atendidos a través del Programa “Telesalud Tutupali” en el puesto de Salud de Tutupali con la finalidad de conocer las principales causas de morbilidad teniendo los siguientes resultados:

**TABLA Nº 5  
ENFERMEDADES EN TUTUPALI**

Diagnostico Finales TUTUPALI	Frecuencia	%
Amenorrea de lactancia	2	5,88%
Dermatitis de contacto	2	5,88%
Eccemátides	2	5,88%
Hipertensión arterial G1	2	5,88%
Amenorrea	1	2,94%
Anemia	1	2,94%
Colitis recidivante	1	2,94%
Costocondritis	1	2,94%
Deficiencia de estrógenos	1	2,94%
Displasia uterina	1	2,94%
Embarazo 11,2 sem	1	2,94%
Embarazo 29 sem	1	2,94%
Embarazo 33 sem	1	2,94%
Gardenella	1	2,94%
Gastritis crónica	1	2,94%
Herpes zoster	1	2,94%
Hipotiroidismo	1	2,94%
HPV d/c	1	2,94%
IVU	1	2,94%
Menopausia	1	2,94%
Neuritis intercostal	1	2,94%
PBEG	1	2,94%
Poliartralgias en estudio	1	2,94%
Reflujo gastroesofagico	1	2,94%
Resequedad vaginal	1	2,94%
Secreción uretral gonocócica	1	2,94%
Sind. Motoneurona superior	1	2,94%
Sobrepeso	1	2,94%
TCE severo secular	1	2,94%
Vaginosis bacteriana	1	2,94%
<b>TOTAL ENFERMEDADES ATENDIDAS</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Historias Clínicas del Puesto de Salud

Elaboración: La Autora

Como se puede observar en la tabla anterior las principales causas de morbilidad en Tutupali son:

- Amenorrea de la Lactancia
- Dermatitis de Contacto
- Eccemátides
- Hipertensión Arterial GI

#### 13.4.2. Resultados 28 de Mayo (Yacuambi)

Al igual que en Tutupali, se levantó información de las historias clínicas de los pacientes atendidos a través de Telesalud en el Subcentro de Salud de 28 de Mayo, obteniendo que las principales causas de morbilidad se las presenta en las siguiente tabla:

**TABLA Nº 6  
ENFERMEDADES EN 28 DE MAYO**

Diagnostico Finales YACUAMBI	Frecuencia	%
Amenorrea	2	5,56%
Gastritis crónica	2	5,56%
Sobrepeso	2	5,56%
Aborto embrionario	1	2,78%
Alteración de la menstruación	1	2,78%
Amenorrea de lactancia	1	2,78%
Artritis séptica d/c	1	2,78%
Crisis compulsiva	1	2,78%
Diabetes mellitus 2	1	2,78%
Dislipidemia	1	2,78%
Dorso lumbalgia	1	2,78%
Elevación de presión arterial	1	2,78%
Embarazo 35 sem	1	2,78%
Embarazo anembrionario	1	2,78%
Enfermedad acido péptica	1	2,78%
EPI	1	2,78%

Hernia inguinal	1	2,78%
Hipertensión esencial	1	2,78%
Infección partes blandas	1	2,78%
IVU	1	2,78%
Lipomas generalizados	1	2,78%
Menorragia	1	2,78%
Migraña compleja	1	2,78%
Neumonía	1	2,78%
Neuritis	1	2,78%
Osteomielitis	1	2,78%
Otitis media supurativa	1	2,78%
Pustulosis exantemática	1	2,78%
Resequedad vaginal	1	2,78%
Tumor en región dorsal	1	2,78%
Vaginosis bacteriana	1	2,78%
Varices	1	2,78%
Vértigo periférico	1	2,78%
<b>TOTAL ENFERMEDADES ATENDIDAS</b>	<b>36</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Historias Clínicas del Subcentro de Salud

Elaboración: La Autora

La tabla anterior indica que las principales causas de morbilidad en 28 de Mayo (Yacuambi) son:

- Amenorrea
- Gastritis Crónica
- Sobrepeso

### **13.4.3. Costo – Beneficio para los Pacientes**

Para poder determinar el costo / beneficio del proyecto de Telesalud Tutupali para el paciente, es necesario primeramente indicar lo siguiente:

- Se determinó los costos del tratamiento inicial de acuerdo a los protocolos manejados por los médicos rurales de las parroquias de Tutupali y 28 de Mayo.

- Los costos de los tratamiento iniciales en Loja se establecieron de acuerdo a los protocolos seguidos por los especialistas.
- Así también se consideró como costos directos los siguientes:
  - Consulta Médica
  - Exámenes de Gabinete
  - Medicación
- Los costos indirectos considerados son:
  - Transporte
  - Alimentación
  - Hospedaje
  - Día de trabajo perdido
  - Costos del acompañante

#### 13.4.3.1. Cuadros de Costos de Enfermedades de Tutupali – Loja

- Amenorrea de la Lactancia

**TABLA N° 13**

**Costo del Tto. integral de la Amenorrea de la lactancia en la parroquia Tutupali**

	<b>Cant.</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Costo</b>
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Tutupali	M.S.P.	0
	1	β HCG en orina	Yacuambi	M.S.P.	0
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5
	1		Yacuambi - Tutupali	Paciente	1,5
	1	Día de trabajo (\$ 5)	Tutupali	Paciente	5
<b>Total</b>					<b>8</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 14**

**Costo del tratamiento integral de la Amenorrea de la lactancia en la ciudad de Loja**

	<b>Cant.</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	β HCG	Loja	Paciente	5	5
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
			Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
	1	Transporte	Loja - Yacuambi	Paciente	2,9	2,9
			Yacuambi -Tutupali	Paciente	1,5	1,5
	1	Día de trabajo	Tutupali	Paciente	5	5
	2	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	3
	1	Acompañante		Paciente	16,8	16,8
<b>Total</b>						<b>63,6</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**Amenorrea de la Lactancia**

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{8}{63,6} \times 100$$

$$\text{C/B} = 100 - \begin{matrix} 12,58 \% \\ 87,42 \% \end{matrix}$$

El presente cuadro indica el costo beneficio del manejo de la Amenorrea de la lactancia atendida con el proyecto de telemedicina “Telesalud – Tutupali” en relación a la atención brindada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. La paciente atendida en la parroquia de Tutupali no debe cancelar costo alguno por los servicios prestados por el médico rural, ni por la teleconsulta realizada al Ginecólogo, quien identificará los elementos clínicos que permitan un mejor control de la fertilidad posparto y complementará el diagnóstico definitivo para iniciar tratamiento anticonceptivo en forma oportuna; el valor que cancela es de 8 dólares por transporte y pérdida de trabajo; a diferencia de la paciente que es valorada en la ciudad de Loja por el especialista, misma que debe cancelar el valor de la consulta de especialidad,

de exámenes complementarios, gastos de transporte y estadía; teniendo la paciente en Tutupali un ahorro de 87.42%. Es importante indicar que el manejo por parte de los dos profesionales médicos de una paciente que cursa con este cuadro es el mismo, pero el aporte de la Telemedicina es pertinente en tanto que ayuda a realizar el diagnóstico de forma oportuna, evitando complicaciones futuras lo que beneficia la salud de la paciente y costos innecesarios.

- Dermatitis de Contacto

**TABLA N° 15**  
**Costo del Tto. integral de la Dermatitis de contacto en la parroquia Tutupali**

	Cantidad	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo
<b>Costos Directos</b>	1	Consulta médico	Tutupali	M.S.P.	0
	1	Loratadina jbe.	Tutupali	M.S.P.	0
	1	Corticoides amp.	Tutupali	Paciente	
<b>Total</b>					<b>0</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 16**  
**Costo del tratamiento integral de la Dermatitis de contacto en la ciudad de Loja**

	Cant	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo Unitario	Costo Total
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	Betametazona 0,1 % crema/15 gr	Loja	Paciente	4,7	4,7
	5	Loratadina 10 mg QD	Loja	Paciente	0,5	2,5
	1	Lubri Derm (crema hidratante)	Loja	Paciente	2,2	2,2
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
			Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
	1	Transporte	Loja - Yacuambi	Paciente	2,9	2,9
			Yacuambi -Tutupali	Paciente	1,5	1,5
	1	Día de trabajo	Tutupali	Paciente	5	5
	2	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	3
1	Acompañante		Paciente	16,8	16,8	
<b>Total</b>						<b>68</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

### **Dermatitis de Contacto**

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{0}{68} \times 100$$

$$\text{C/B} = 100 - \begin{matrix} 0,00 \% \\ 100,00 \% \end{matrix}$$

Los cuadros anteriores hacen referencia al costo beneficio del tratamiento de la Dermatitis de Contacto atendida con el proyecto de telemedicina “Telesalud – Tutupali” en concordancia a la atención ofertada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. Los pacientes atendidos en la parroquia de Tutupali cuentan con un beneficio absoluto, ya que no deben cancelar costo alguno por los servicios prestados por el médico rural, ni por la teleconsulta realizada al Dermatólogo, quien identificará los elementos clínicos basándose en la observación de la lesión a través de la teleconsulta directa, además de una historia clínica adecuada, el sexo, la edad, la profesión, así como los materiales y productos que se manipulen, hábitos de trabajo, condiciones de higiene, objetos personales o tratamientos locales anteriores y utilización de medicamentos o remedios caseros. En cambio los pacientes que se trasladan para ser valorados por un especialista en la ciudad de Loja deben contar con recursos económicos suficientes para cancelar el valor de la consulta de especialidad y gastos de transporte. Con lo que se puede determinar que el beneficio económico para el paciente de Tutupali es del 100%.

Es pertinente recalcar que el apoyo de la Telemedicina es muy adecuado para confirmar el diagnóstico, dar tratamiento oportuno y prevenir complicaciones en los pacientes que cursan con éste cuadro en la parroquia antes indicada.

- Ecceemátides

**TABLA N° 17**

**Costo del Tto. integral de la Ecceemátides en la parroquia Tutupali**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo
<b>Costos Directos</b>	1	Consulta médico	Tutupali	M.S.P.	0
	1	Loratadina jbe	Tutupali	M.S.P.	0
	1	Corticoides amp.	Tutupali	Paciente	
<b>Total</b>					<b>0</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 18**

**Costo del tratamiento integral de la Ecceemátides en la ciudad de Loja**

	Cant	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo Unitario	Costo Total
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	Betametazona 0,1 % crema/15 gr	Loja	Paciente	4,7	4,7
	5	Loratadina 10 mg QD	Loja	Paciente	0,5	2,5
	1	Lubridem (crema hidratante)	Loja	Paciente	2,2	2,2
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
			Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
	1	Transporte	Loja - Yacuambi	Paciente	2,9	2,9
			Yacuambi -Tutupali	Paciente	1,5	1,5
	1	Día de trabajo	Tutupali	Paciente	5	5
	2	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	3
1	Acompañante		Paciente	16,8	16,8	
<b>Total</b>						<b>68</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

Ecceemátides

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{0}{68} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{C/B} &= 100 - 0,00 \% \\ \text{Ahorro} &= 100 - 100,00 \% \end{aligned}$$

- Hipertensión Arterial GI

**TABLA N° 19**

**Costo del Tto. integral de la Hipertensión Arterial GI en la parroquia Tutupali**

	Cant	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Tutupali	M.S.P.	0
	30 - 60	Losartan 50-100 mg QD	Tutupali	M.S.P.	0
	1	Perfil Lipídico	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Glucosa	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Urea	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Creatinina	Yacuambi	M.S.P.	0
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5
	1		Yacuambi - Tutupali	Paciente	1,5
	1	Día de trabajo (\$ 5)	Tutupali	Paciente	5
				<b>Total</b>	<b>8</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 20**

**Costo del tratamiento integral de la Hipertensión Arterial GI en la ciudad de Loja**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo Unitario	Costo Total
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	Hemograma Completo	Loja	Paciente	8	8
	1	Potasio (K)	Loja	Paciente	6	6
	1	Sodio (Na)	Loja	Paciente	6	6
	1	Creatinina	Loja	Paciente	3	3
	1	Calcio (Ca)	Loja	Paciente	6	6
	1	Urea	Loja	Paciente	3	3
	1	Glucosa	Loja	Paciente	3	3
	1	Perfil Lipídico	Loja	Paciente	12	12
	1	Elemental microscopico orina	Loja	Paciente	3	3
	1	Electrocardiograma (EKG)	Loja	Paciente	25	25
	1	RX estandar de torax	Loja	Paciente	20	20
	30	Losartan 50 mg QD	Loja	Paciente	0,79	23,7
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Tutupali - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
			Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
	1	Transporte	Loja - Yacuambi	Paciente	2,9	2,9
			Yacuambi -Tutupali	Paciente	1,5	1,5
	2	Día de trabajo	Tutupali	Paciente	5	10
	5	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	7,5
	1	Hospedaje	Loja	Paciente	8	8
1	Acompañante		Paciente	34,3	34,3	
				<b>Total</b>		<b>212,3</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

### Hipertensión Arterial

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{8}{206,5} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{C/B} = \\ \text{Ahorro} \end{array} \quad 100 - \begin{array}{l} 3,87 \% \\ 96,13 \% \end{array}$$

Los cuadros que se presentan revelan el costo beneficio del tratamiento de la HTA atendida con el proyecto de telemedicina Telesalud - Tutupali en relación a la atención brindada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. Como se puede observar la atención recibida en Tutupali tiene un menor costo económico (96.13% de ahorro), porque el paciente recibe solamente el tratamiento clínico cuyo beneficio es parcial, ya que a la postre la falta de prevención de factores de riesgo traen consigo complicaciones cardiovasculares y comorbilidades que desmejoran la calidad de vida del mismo; mientras que, si el paciente fuese atendido en la ciudad de Loja por un especialista invierte mayores recursos económicos pero su manejo es de forma integral, mismo que incluye valoración médica con exámenes de gabinete complementarios que pueden revelar alteraciones sistémicas que clínicamente no son diagnosticadas, lo que se traduce en beneficio para el paciente hipertenso, menos factores de riesgo y disminución de la morbimortalidad.

### 13.4.3.2. Cuadros de Costos de Enfermedades de 28 de Mayo – Loja

- Amenorrea

**TABLA N° 21**  
**Costo del Tto. integral de la Amenorrea en la parroquia 28 Mayo**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	β HCG en sangre	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Progesterona	Zamora	M.S.P.	0
	1	TSH			
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Yacuambi - Zamora	Paciente	2,5
			Zamora - Yacuambi	Paciente	2,5
	1	Día de trabajo	Yacuambi	Paciente	5
<b>Total</b>					<b>10</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 22**  
**Costo del tratamiento integral de la amenorrea en la ciudad de Loja**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo Unitario	Costo Total
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	β HCG	Loja	Paciente	5	5
	1	Perfil Tiroideo	Loja	Paciente	25	25
	1	Prolactina	Loja	Paciente	8	8
	1	Progesterona	Loja	Paciente	8	8
	1	Eco Pélvico	Loja	Paciente	30	30
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
			Loja - Yacuambi	Paciente	2,9	2,9
	2	Día de trabajo	Yacuambi	Paciente	5	10
	5	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	7,5
	1	Hospedaje	Loja	Paciente	8	8
	1	Acompañante		Paciente	31,3	31,3
<b>Total</b>						<b>163,6</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

### Amenorrea

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo / Beneficio} = & 100 - & \frac{10}{163,6} \times 100 \\ & & \\ \text{C/B} = & & 6,11 \% \\ \text{Ahorro} = & 100 - & 93,89 \% \end{array}$$

Los cuadros antes descritos indican el costo beneficio del tratamiento de la Amenorrea atendida con el proyecto de telemedicina Telesalud - Tutupali en relación a la atención ofertada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. El costo económico de la atención médica en la parroquia 28 de Mayo del cantón Yacuambi tiene un mayor beneficio económico (ahorro del 93,89 %) porque las pacientes atendidas en el subcentro de salud son transferidas al Hospital General de Zamora Chinchipe para realizarse exámenes de diagnóstico complementarios sin ningún costo, para luego ser valoradas por el médico del subcentro quién realiza interconsulta con el ginecólogo gracias a la existencia del proyecto de Telesalud Tutupali.

Mientras que las pacientes que acuden para ser valorados por un especialista en la ciudad de Loja deben cancelar el valor correspondiente para recibir la atención pertinente, lo que incluye costos por atención médica de especialidad, exámenes complementarios, transporte, estadía y acompañante.

- Gastritis

**TABLA N° 23**  
**Costo del Tto. integral del Gastritis Crónica en la parroquia 28 Mayo**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Endoscopia digestiva alta + biopsia	Loja	H. Isidro Ayora	0
	21	Omeprazol 20 mg	Yacuambi	M.S.P.	0
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Yacuambi - Loja	Paciente	2,9
	1		Loja - Yacuambi	Paciente	2,9
	1	Hospedaje	Loja	Paciente	8
	2	Día de trabajo (\$ 5)	Yacuambi	Paciente	10
	1	Acompañante		Paciente	23,8
<b>Total</b>					<b>47,6</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

**TABLA N° 24**  
**Costo del tratamiento integral de la Gastritis crónica en la ciudad de Loja**

	Cant.	Tratamiento	Lugar	Dependencia	Costo Unitario	Costo Total
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	Endoscopia digestiva alta + biopsia	Loja	Paciente	125	125
	1	Sangre oculta en heces	Loja	Paciente	3	3
	1	Hemograma Completo	Loja	Paciente	8	8
	30	Omeprazol 20mg QD	Loja	Paciente	0,3	9
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
			Loja - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
	1	Día de trabajo	Yacuambi	Paciente	5	5
	2	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	3
	1	Acompañante		Paciente	12,4	12,4
<b>Total</b>						<b>194,8</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos

Elaboración: La Autora

Gastritis Crónica

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{15,8}{194,8} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{C/B} &= 100 - 8,11 \% \\ \text{Ahorro} &= 91,89 \% \end{aligned}$$

Los cuadros anteriores indican el costo beneficio del tratamiento de la Gastritis crónica atendida con el proyecto de telemedicina “Telesalud – Tutupali” en relación a la atención brindada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. El costo económico de la atención médica en Yacuambi es del 91.89% menor porque el paciente es transferido a la ciudad de Loja para realizarse la endoscopía digestiva alta en Hospital General Isidro Ayora sin costo económico del examen, teniendo que cubrir únicamente los costos de transporte y alimentación. Como el diagnóstico de la Gastritis Crónica es histopatológico el paciente puede tener el mismo beneficio que en un centro privado atendido por un especialista, la diferencia es que el recurso económico invertido en este último es de 194.80 dólares porque incluye valoración médica de especialidad, exámenes y gastos por movilización. El problema se traduce en el lapso de tiempo que el paciente debe esperar para ser valorado por el profesional en el Hospital Isidro Ayora y a la espera de los resultados de la biopsia gástrica para recibir el tratamiento de base de su enfermedad y a la par valorar pronóstico y disminuir morbilidad y mortalidad.

- Sobrepeso

**TABLA N° 23**  
**Costo del Tto. integral del Sobrepeso en la parroquia 28 Mayo**

	<b>Cant.</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Costo</b>
<b>Costos Directos</b>	1	Consulta médico	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Hemograma Completo	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Perfil lipidico	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Glucosa Basal	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Urea	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Creatinina	Yacuambi	M.S.P.	0
	1	Calcio	Yacuambi	M.S.P.	0
				<b>Total</b>	<b>0</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos  
 Elaboración: La Autora

**TABLA N° 24**  
**Costo del tratamiento integral de la Sobrepeso en la ciudad de Loja**

	<b>Cant.</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Lugar</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Costos directos</b>	1	Consulta médico	Loja	Paciente	25	25
	1	Hemograma completo	Loja	Paciente	8	8
	1	Perfil lipídico	Loja	Paciente	12	12
	1	Perfil tiroideo	Loja	Paciente	25	25
	1	Glucosa Basal	Loja	Paciente	3	3
<b>Costos indirectos</b>	1	Transporte	Yacuambi - Loja	Paciente	2,9	2,9
			Loja - Yacuambi	Paciente	1,5	1,5
	2	Día de trabajo	Yacuambi	Paciente	5	10
	5	Alimentación	Loja	Paciente	1,5	7,5
	1	Hospedaje	Loja	Paciente	8	8
	1	Acompañante		Paciente	29,9	29,9
<b>Total</b>						<b>132,8</b>

Fuente: Fichas de recolección de Datos  
 Elaboración: La Autora

**Sobrepeso**

$$\text{Costo / Beneficio} = 100 - \frac{0}{132,8} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{C/B} &= 100 - 0,00\% \\ \text{Ahorro} &= 100,00\% \end{aligned}$$

Los cuadros descritos indican el costo beneficio del manejo del Sobrepeso atendido con el proyecto de telemedicina Telesalud - Tutupali en relación a la atención brindada en un centro de salud privado en la ciudad de Loja. La atención médica en la parroquia 28 de Mayo del cantón Yacuambi no tiene costo económico para el paciente porque el mismo es valorado por el profesional médico del Subcentro de Salud y en el lugar le realizan los exámenes complementarios que ayudan a determinar ciertos factores de riesgo que conlleva el sobrepeso. Gracias al programa de Telesalud Tutupali el médico rural realizará la interconsulta al

especialista, mismo que luego de realizar el análisis del cuadro clínico aportará con las recomendaciones pertinentes que van encaminadas a mejorar estilos de vida, lo cual representa un ahorro del 100%; mientras que, el paciente atendido en la ciudad de Loja por un especialista invierte un costo económico representativo por la valoración médica, exámenes complementarios, transporte, estadía y gastos del acompañante.

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 14.1. Conclusiones

Al término del presente estudio, y luego de haber realizado un análisis pormenorizado de los datos levantados en la presente investigación, me permito decir:

- De las historias clínicas analizadas se puede concluir que de los pacientes atendidos mediante el proyecto “Telesalud Tutupali” el 47% pertenecen a la parroquia Tutupali y el 53% a la parroquia 28 de mayo del cantón Yacuambi.
- Las principales causas de morbilidad de los pacientes atendidos en la parroquia Tutupali con el Proyecto de Telemedicina en el periodo en análisis son: Amenorrea de la lactancia, Dermatitis de Contacto, Eccemátides e Hipertensión Arterial GI.
- En lo referente a los pacientes procedentes de la parroquia 28 de mayo del cantón Yacuambi, atendidos con el proyecto “Telesalud Tutupali”, se puede indicar que las principales causas de morbilidad son: Amenorrea, Gastritis Crónica y Sobrepeso.
- Los costos directos e indirectos que debieron asumir los pacientes de la parroquia Tutupali para el manejo de las principales causas de morbilidad atendidas mediante Telemedicina fueron: Amenorrea de la lactancia e Hipertensión Arterial con un valor de ocho dólares cada una, mientras que Dermatitis de contacto y Eccemátides no representaron inversión económica alguna para el paciente atendido.
- Respecto a la parroquia 28 de mayo el costo de atención de las patologías más frecuentes a través del proyecto “Telesalud Tutupali” fue: Amenorrea y Gastritis crónica con diez y quince dólares con

- ochenta centavos respectivamente, mientras que la atención del sobrepeso no significó aporte económico para el paciente.
- Los costos directos e indirectos que hubiesen asumido los pacientes al ser trasladados a una institución privada en la ciudad de Loja por falta de especialistas y medios de diagnóstico en la zona son los siguientes: Amenorrea de la lactancia \$ 63.60; Dermatitis de contacto y Eccemátides \$ 68.00; Hipertensión arterial GI \$ 206.50; Amenorrea \$ 163.60; Gastritis crónica \$ 194.80 y sobrepeso \$ 132.80
- El beneficio económico que obtuvieron los pacientes de las parroquias de Tutupali y 28 de Mayo del cantón Yacuambi, atendidos a través del Proyecto “Telesalud Tutupali” en algunas enfermedades como Dermatitis de contacto, Eccemátides y Sobrepeso fue de hasta del 100%, mientras que se evidencia un ahorro del 93.89%; 91.89% y 87.42% en el diagnóstico y tratamiento de Amenorrea, Gastritis crónica y Amenorrea de la lactancia respectivamente.
- Es importante mencionar que el manejo de las enfermedades agudas como: Amenorrea de la Lactancia, Dermatitis de Contacto, Eccemátides, Amenorrea y el Sobrepeso sumadas a la Gastritis Crónica mediante el proyecto de Telesalud – Tutupali conlleva un beneficio económico importante para los a pacientes atendidos en las parroquias estudiadas, mientras que los pacientes que adolecen de HTA GI y por considerarse una enfermedad crónico degenerativa el riesgo de complicaciones cardiovasculares y comorbilidades requieren prevención de los factores de riesgo lo cual amerita estudios complementarios que no se realizan en la zona estudiada por lo que el paciente se ve obligado a acudir a centros de salud de mayor complejidad lo que demanda un mayor costo económico que a la postre se convierte en beneficio para su salud.

## 14.2. Recomendaciones

Una vez concluido el presente estudio de Costo / Beneficio se puede recomendar:

- Al Ministerio de Salud Pública, analizar la posibilidad de elevar el nivel de complejidad de Subcentro a centro de salud de Yacuambi para ampliar la cobertura de estudios complementarios que se realizan en el laboratorio clínico existente en la parroquia 28 de mayo, para ofertar una mejor calidad de servicio a los pacientes de la zona y sus alrededores y aprovechar de esta manera los beneficios que confiere el programa de Telemedicina “Telesalud Tutupali” que a la postre se convertirá en un ahorro económico para la comunidad.
- A las autoridades de salud competentes, implementar un centro de diagnóstico básico que cuente con equipos de rayos X y electrocardiógrafo; que sirva para complementar diagnósticos clínicos que vayan encaminados a disminuir factores de riesgo en el paciente.
- Al Director Provincial de Salud de Zamora Chinchipe, incorporar personal calificado o capacitar al ya existente para el manejo del ecógrafo instalado en el Subcentro de Salud de Yacuambi, ya que en la actualidad es subutilizado; operando únicamente para el control del embarazo.
- Al personal médico y paramédico del Puesto y Subcentro de Salud de Tutupali y Yacuambi que mediante el diálogo directo con sus pacientes adviertan de los principales beneficios que aporta la comunicación entre los profesionales de la salud a través del proyecto de Telemedicina y así mejorar la aceptación del paciente a este programa.

- A las autoridades de salud del cantón Yacuambi, que a través de los medios de comunicación local den a conocer a la ciudadanía las ventajas del proyecto de Telemedicina para mejorar el acceso a los servicios sanitarios, a la asistencia médica, mejor utilización de recursos y la reducción de costos.
- Que el Ministerio de Salud Pública como ente principal de salud realice estudios para implementar medicamentos de especialidad en el cuadro básico ya que gracias al proyecto de “Telesalud Tutupali” se pueden complementar diagnósticos y dar el tratamiento oportuno que prescribe el médico consultado del centro de salud de mayor complejidad para el beneficio, tanto de salud como económico del paciente.
- A las autoridades de la UTPL, seguir colaborando con la labor social mediante la implementación del proyecto de Telemedicina en las comunidades y localidades rurales, remotas y fronterizas del país para elevar la calidad de atención médica y brindar a la población el derecho a la salud.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

11. Bergmo Trine S, 2009. Cost Effectiveness and Resource Allocation. Biomed Central doi:10.1186/1478-7547-7-18
12. Bernal Sánchez, et al. 2007. Análisis Costo Beneficio. Telemedicina Anahuac. Cirugía y Cirujanos, mayo-junio, año/vol 75, número 003. Academia mexicana de cirugía. Distrito Federal México 0009-7411
13. Francesc Roig, 2009. Dificultades para incorporar la telemedicina en las organizaciones sanitarias: perspectivas analíticas. Gaceta Sanitaria. ISSN:0213-9111
14. Gagnon Marie-Pierre, et al. 2009 Intervenciones para la promoción del uso de tecnologías de la información y la comunicación entre profesionales sanitarios Biblioteca Cochrane Plus Número 2. Art no. CD006093
15. Hartwell D, et al. 2005. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of immediate angioplasty for acute myocardial infarction: systematic review and economic evaluation. Health Technology Assessment 2005; Vol 9: number 17
16. Hersh WR, et al. 2006 Diagnosis, access and outcomes: Update of a systematic review of telemedicine services. J Telemed Telecare 2006, 12(Suppl 2):S3-31.
17. Hersh WR, et al. 2006. Telemedicine for the Medicare population: update Revista PUBMED. Pag 20-30. DARE 12006008300
18. Jackson Kevin N, et al. 2008 Cost-Utility Analysis of Telemedicine and Ophthalmoscopy for Retinopathy of Prematurity Management Arch Ophthalmol. 2008;126(4):493-499
19. Maar Ma, et al. 2010 Reaching agreement for an Aboriginal e-health research agenda: the Aboriginal telehealth knowledge circle consensus method. Rural and Remote Health 10 (online), 2010: 1299
20. McKinstry Brian, et al. 2009. Telephone consulting in primary care: a triangulated qualitative study of patients and providers. The british journal of general practice. doi: 10.3399/bjgp09X420941. PMID: PMC2688070

11. Meyer Brett C, M.D, et al. 2009. Efficacy of site-independent telemedicine in the STRokE DOC trial: a randomised, blinded, prospective study. NIH Public Access. PMID: PMC2744128
12. Orruño Estibalitz, et al. 2007. Análisis de la introducción de la Telemedicina en la gestión-coordinación de atención primaria-especializada. Evaluación de resultados y costes de experiencias preexistentes (teleoftalmología) La Biblioteca Cochrane Plus 2010 Número 1 ISBN: 978-84-457-2692-1
13. Patterson Victor, MB, FRCP. 2007 Supporting hospital doctors in the Middle East by email telemedicine: something the industrialized world can do to help. Journal of Medical Internet Research Doi: 10.2196/jmir.9.4.e30.
14. Pinnock Hilary, et al. 2005. Cost-effectiveness of telephone or surgery asthma reviews: economic analysis of a randomised controlled trial. The british journal of general practice. PMID: PMC1463186
15. Smith Brad PhD, 2008 Cost-effectiveness of Telephonic Disease Management in Heart Failure. The American Journal of Managed Care. Am J Manag Care. 2008;14:106-115
16. Soo Hahm, M.D. et al. 2009 Telemedicine System Using a High-Speed Network: Past, Present, and Future. Department of Internal Medicine DOI: 10.5009/gnl.2009.3.4.247
17. Starren JB, Shea S, IDEAT el Consortium 2005. Architecture for remote training of home telemedicine patients. Artículo PUBMED pag.25 – 55 PUBMED 16779302
18. Starren J, et al. IDEAT el Consortium 2005. The role of nurses in installing telehealth technology in the home. Revista PUBMED. Vol 23. Pag 9 – 181 PUBMED 16027532
19. Zanaboni Paolo, et al. 2009 BMC Health Services Research Teleconsultation service to improve healthcare in rural areas: acceptance, organizational impact and appropriateness Doi:10.1186/1472-6963-9-238
20. Zwarenstein Merrick, et al. 2009 Colaboración interprofesional: efectos de las intervenciones basadas en la práctica sobre la práctica profesional y los resultados de salud Biblioteca Cochrane Plus 2009 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. CD000072.

21. VÉLEZ. B., Jorge Alberto, "Panorama y Tendencias de la Telemática en Salud, Hablando de Telemedicina", Sistemas y Telemática, Universidad ICESI.
22. JAGER, Víctor "Telemedicina y Teleradiología: Estado Actual y Perspectivas Futuras"
23. Programa Nacional de Telesalud - Telemedicina,2008.
24. FLOCH; MARTIN H., "Netter Gastroenterología" 14ª Edición, Capitulo: 54 Gastritis pag. 181-184, Editorial Masson 2006
25. ÁVILA M. Carolina, BARRIENTOS R. Elizabeth, CABALLERO M. Tomas, GONZÁLEZ Cruz Catalina: "Telemedicina Ingeniería Biomédica". 2006.
26. CARRIÓN, Gloria, Diagnóstico de Salud de Tutupali, 2010
27. CARRIÓN, Figueroa Diana Catalina, Diagnóstico Situacional del Subcentro de Salud de Yacuambi, Noviembre de 2010.
28. [www.utpl.edu.ec/tupali](http://www.utpl.edu.ec/tupali).
29. ARENAS, Roberto: "Atlas Dermatología Diagnostico y Tratamiento"; Capitulo 5 Pág.: 40- 44; EDITORIAL Mc Graw Hill.
30. ARENAS, Roberto: "Atlas Dermatología Diagnostico y Tratamiento"; Capitulo 12 Pág.: 70- 71; EDITORIAL Mc Graw Hill.
31. KASPER; BRAUNWALD; FAUCI;: "Harrison Principios de Medicina Interna VOL II"; capitulo 230 Pág.: 1623; 16Ava Edición; Editorial Mc Graw Hill 2006
32. [www.infodoctor.org/rafabravo/JNC-7](http://www.infodoctor.org/rafabravo/JNC-7)
33. HOPKINS Johns,: "Ginecología y obstetricia" Pág.: 398, 400; Marbán
34. FLOCH; MARTIN H., "Netter Gastroenterología" 14ª Edición, Capitulo: 54 Gastritis pag. 181-184, Editorial Masson 2006
35. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2009; pág 14(4):191-201
36. LIFSHTZ, A.; HALABE, J.; LOPEZ, Barcena J.; "El internista. Medicina Interna para internistas" 3ª edición; México; Editorial Mc Graw Hill; 2006.
37. GARROW, JS.; "Obesity and related diseases"; 2º edición. Edinburg; Churchill Livingston.
38. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/obgdlns.pdf>>.
39. HAMILTON, M.; "The assessment of anxiety states by rating. Br J Med Psychol".
40. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/obgdlns.pdf>>.

41. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple14a.html>
42. SALVADOR J, SILVA C, Santos E.; "Tratamiento farmacológico de la obesidad. Anal Clin Univer Navarra
43. BEREK; JONATHAN S., "Ginecología De Novak" 14ª Edición, Capítulo: 27 Amenorrea, Editorial Masson 2008
44. Grupo de Bioingeniería y telemedicina: "Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina"; Universidad Politécnica de Madrid - España
45. ROZMAN C.; CARDELLACH F., "Farreras-Rozman. Medicina Interna" 16ª Edición, Capítulo: iii Cardiología, Editorial Elsevier España S.A 2009
46. FERRÁNDIZ CARLOS, "Dermatología Clínica" 3ª, Capítulo: 11 Eccemas, Sección Dermatitis De Contacto, Editorial Elsevier 2008
47. FLÓRES URIBE Juan; "Proyecto de inversión para PYME con fines económicos y sociales" ;Ecoe Ediciones Ltda. 2010
48. Equipo de Telemedicina "Proyecto de Telemedicina Telesalud UTPL-Tutupali"; Manual de Procesos y Protocolos; primera edición; Loja – Ecuador; 2011.

## 16. ANEXOS

### 16.1. ANEXO 1

- Fichas de recolección de datos

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE Loja</b>
<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>

<b>LUGAR:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	
<b>PATOLOGIA</b>	

Tratamiento de la enfermedad					
Costos Directos	Valor (Dólares)	Lugar de realización	Dependencia	Costos Indirectos	Valor (Dólares)
Consulta médico				<b>Paciente</b>	
<b>Exámenes de laboratorio</b>				Transporte	
Hemograma				Día de trabajo	
Perfil Lipídico				Alimentación	
Perfil tiroideo				Hospedaje	
EMO				<b>Acompañante</b>	
Coproparasitario				Transporte	
<b>Otros</b>				Día de trabajo	
				Alimentación	
				Hospedaje	
				<b>Gastos no especificados</b>	
<b>Medicación</b>					

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA</b>
<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>

<b>LUGAR:</b>	Loja
<b>UNIDAD:</b>	
<b>PATOLOGIA</b>	

<b>Tratamiento de la enfermedad</b>			
<b>Costos Directos</b>	<b>Valor (Dólares)</b>	<b>Costos Indirectos</b>	<b>Valor (Dólares)</b>
Consulta médico		<b>Paciente</b>	
<b>Exámenes de laboratorio</b>		Transporte	
Hemograma		Día de trabajo	
Perfil Lipídico		Alimentación	
Perfil tiroideo		Hospedaje	
EMO		<b>Acompañante</b>	
Coproparasitario		Transporte	
<b>Otros</b>		Día de trabajo	
		Alimentación	
		Hospedaje	
<b>Medicación</b>		<b>Gastos no especificados</b>	
<b>Hospitalización</b>			
Honorarios médicos			
Costo por hospitalización			
Medicamentos			

16.3. ANEXO 2

16.4.

- **Material Fotográfico**



**Foto 1.** Puesto de Salud Tutupali



**Foto 2.** Personal que labora en el Puesto de Salud Tutupali



**Foto 3.** Consulta médica - Yacuambi



**Foto 4.** Consultorio equipado para  
Telemedicina



**Foto 5.** Recolección de información  
(Historias Clínicas)