



Implementación de servicios de telemedicina para mujeres gestantes en la parroquia Chonta Punta, Ecuador

Implementation of telemedicine services for pregnant women in the Chonta Punta Parish, Ecuador

Averos Durango, Lorena Jaqueline; Vásquez Quiroz, Pablo Tiberio

Lorena Jaqueline Averos Durango

lorena.averos.17@estu.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Pablo Tiberio Vásquez Quiroz

pablo.vasquez@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Resumen: La telemedicina es producto de los constantes avances tecnológicos en la medicina, por ello la presente investigación aborda este tema de importancia en el campo de la Salud. En la Parroquia Chonta Punta existe población vulnerable, la cual se limita al acceso a la salud como derecho, en especial las madres en estado de gestación. Considerando que la salud es un derecho fundamental, el objetivo del presente trabajo es realizar un análisis para determinar la prefactibilidad para la implementación de la prestación de salud mediante la telemedicina, a gestantes que no pueden ser partícipes de este derecho. El tipo de investigación que se empleó en este estudio fue no experimental y aplicada, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. El sistema de telemedicina está diseñado para ser implementado en el centro de salud Chonta Punta de tipo A, específicamente, para el área de obstetricia. Se concluye que, la idea del proyecto social es viable y se puede convertir en una realidad para mejorar la accesibilidad de los Servicios de Salud para las gestantes, con base en la localización geográfica, accesibilidad a servicios de salud, provisión de servicios de salud en las comunidades, factores socioculturales y económicos, mediante un estudio con cobertura de servicios de salud especializados, para los establecimientos de salud de primer nivel de atención en la ribera del río Napo, parroquia Chonta Punta.

Palabras clave: salud, medicina, servicios, vulnerable, población.

Abstract: Telemedicine is the product of constant technological advances in medicine, which is why this research addresses this important issue in the field of health. In the Chonta Punta Parish there is a vulnerable population, which is limited to access to health as a right, especially pregnant mothers. Considering that health is a fundamental right, the objective of this work is to carry out an analysis to determine the pre-feasibility for the implementation of health care through telemedicine, to pregnant women who cannot participate in this right. The type of research used in this study was non-experimental and applied, with a qualitative and quantitative approach. The telemedicine system is designed to be implemented in the Chonta Punta type A health center, specifically for the obstetrics area. It is concluded that the idea of the social project is viable and can become a reality to improve the accessibility of Health Services for pregnant

Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación

CIDEPRO, Ecuador

e-ISSN: 2588-1000

Periodicidad: Trimestral

Vol. 6, No. 45, 2022

editor@journalprosciences.com

Recepción: 30 Junio 2022

Aprobación: 7 Septiembre 2022

DOI: <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss45.2022pp264-281>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Cómo citar: Averos Durango, L. J., & Vásquez Quiroz, P. T. (2022). Implementación de servicios de telemedicina para mujeres gestantes en la parroquia Chonta Punta, Ecuador. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 6(45), 264-281. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss45.2022pp264-281>

women, based on geographical location, accessibility to health services, provision of health services in the communities, sociocultural and economic factors, through a study with coverage of specialized health services, for health facilities of first level of care on the banks of the Napo River, Chonta Punta parish.

Keywords: health, medicine, services, vulnerable, population.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la salud de las madres gestantes como también la de su hijo es considerada una prioridad a nivel mundial. Según informes de censos y otras publicaciones de estadísticas de Estados Unidos, la tasa de fertilidad total por cada mujer en el año 2020 fue de 2,4; la tasa de natalidad, nacidos vivos en el 2020 por cada 1000 personas, fue de 17 y, por último, la tasa de mortalidad en bebés por cada 1.000 nacidos vivos en el 2020 fue de 27 (Banco Mundial, 2020).

En Latinoamérica, el 15% de embarazos, se da en menores de 20 años; siendo la mortalidad materna una de las causas principales de muerte en adolescentes y jóvenes, y en un 50% es la causa de muertes de recién nacidos de madres menores de 20 años en comparación con las mujeres de 20 a 29 años (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En Ecuador la tasa de natalidad en el año 2020 fue de 19,19% y el índice de fecundidad fue de 2.38. De manera específica, la parroquia Chonta Punta, según el INEC para el año 2022 presenta una población femenina de 5.029 habitantes, de las cuales 2.546 mujeres se encuentran en edad fértil dentro de un rango de 10 a 49 años, siendo el 51% de la población femenina.

Bajo este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), confirma que el embarazo de una mujer debe ser controlado de manera periódica y esta además debe ser controlada desde el inicio hasta el momento del parto para evitar riesgos con la vida de la madre o niño. El problema principal radica en la limitación de accesibilidad a la asistencia médica por parte de las mujeres gestantes, como es el caso de la población femenina de Chonta Punta, debido a su condición geográfica, esto ocasiona que muchas mujeres en estado de gestación no reciban asistencia médica, situación que repercute en complicaciones al momento del parto, ocasionando que la tasa de mortalidad se incremente en las madres y en el periodo perinatal.

El presente estudio responde al problema científico de ¿Cómo mejorar la accesibilidad a los servicios de salud para las gestantes de la Parroquia Chonta Punta de la Provincia de Napo?, por consiguiente, tiene como objetivo: diseñar un estudio de prefactibilidad para la implementación de una red de telemedicina en la parroquia Chonta Punta de la Provincia de Napo, que propicie la accesibilidad a los servicios de salud para las gestantes, con base en la localización geográfica, accesibilidad y provisión de servicios.

DESARROLLO

La telemedicina

Este tipo de medicina es practicada a través de medios telemáticos, incluye el diagnóstico, el tratamiento, y la educación médica, la implementación de esta tecnología es mediante la telemática, siendo así un medio para la optimización del servicio de salud, y además favorece el acceso a servicios con especialistas de medicina en diferentes partes geográficas (Sibri, 2011).

La American Telemedicine Asociación (2005), señala que, “La telemedicina es una tecnología que mediante la comunicación electrónica hace usos de información médica, cierta información es intercambiada de un lugar a otro, para mejorar el cuidado del paciente”. pág.60

La telemedicina, según Sibri (2011) se basa de manera principal en el intercambio de datos, ya sea en audio, video o imágenes, relacionado al tema de salud, algunos de los servicios de la telemedicina se describen a continuación.

- Envío de imágenes de tomografía axial, ultrasonido, resonancia magnética nuclear y láminas de biopsias.
- Tele consultas en tiempo real.
- Diseño de bases de datos, ya sea de imágenes o historias clínicas.
- Tecnología de telecomunicaciones para recibir información y además consultas como tele diagnóstica.
- Realización de tele diagnóstico en tiempo real y diferido.
- Biblioteca y universidad virtuales.
- Tele educación, tele gestión y tele vigilancia.

Los servicios mencionados posibilitan acortar el tiempo entre la toma de exámenes, el proceso de determinación de resultados y la atención médica, pues conllevan a que el médico especialista no deba realizar un viaje, o del mismo modo el paciente, evitándose gastos en cuanto tiempo y dinero.

Implementación de la telemedicina en Ecuador

Hace poco tiempo en Ecuador se iniciaron propuestas de telemedicina, las mismas que son impulsadas por el MSP con el Programa Nacional Tele Salud, al respecto, se ejecuta el proyecto de telemedicina en las provincias de Pastaza y Morona Santiago, con el propósito de que los servicios públicos del Estado sean modernizados brindando calidad en los servicios sanitarios del país (Sibri, 2011).

Se conoce además de otro proyecto de telemedicina en Tutupaly, el mismo que está dirigido por la Universidad Particular de Loja, en su etapa inicial, otorga servicios de tele consulta, tele epidemiología y tele educación (Sibri, 2011).

La telemedicina en Ecuador se muestra como una manera de dar respuesta a la actividad de la salud en época de covid-19. Sin embargo, es preocupante la normativa que poco ayuda a los temas de tele salud y la contradicción de las mismas cuando se requiere comprender su regulación, escenario que ha dado paso a que no se promuevan más proyectos de telemedicina en el país (Vallejo, 2020).

Telesalud y telemedicina en obstetricia

El embarazo es considerado como un desarrollo fisiológico, por lo mismo las madres gestantes deben estar sujetas a cuidados para su desarrollo normal, cabe destacar que el uso de la tecnología apropiada tiene que ver en la toma de decisiones que afectan tanto a la madre como al niño (Ministerio de Salud Pública MSP, 2015).

Los objetivos del control prenatal son:

- Vigilar el progreso del embarazo
- Implementar maneras de vida saludable.
- Evitar inconvenientes en el embarazo.
- Determinar y tratar la patología de manera oportuna.
- Derivar a mayores niveles de complejidad cuando sea necesario.
- Guiar a la madre, pareja y familia de manera física y psicológica para el parto.

Gestión de proyectos y prefactibilidad

Teniendo en consideración que el objetivo del presente trabajo está sujeto a un análisis de prefactibilidad de un proyecto social, es pertinente abordar los elementos que constituyen un proyecto y su administración. Para iniciar en contexto, se parte de la definición de un proyecto, asumiendo la infalible necesidad de invertir en él.

El autor Córdoba (2011) plantea:

Un proyecto que requiere de una inversión es considerado como una propuesta técnica y económica, mediante su ejecución se desea resolver un problema social, utilizando los recursos humanos, materiales y técnicos disponibles, además es importante que los inversionistas sepan su realización, se hace por medio de un documento que tiene una serie de investigaciones que pueden ser elaboradas. (pág. 2)

Las características generales de los proyectos son:

- Tener metas claras, específicas y medibles.
- Duración estimada en el tiempo.
- Contiene un conjunto de actividades que se deben elaborar para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.
- Suponer una dirección de perplejidad.
- Riesgos como costo, duración, los mismos pueden ser altos.
- Su objetivo final es satisfacer las necesidades de la sociedad.
- Implica invertir algunos recursos a lo largo del tiempo.

Una vez que se entiende el concepto de proyecto, otro de los elementos que es necesario definir y entender es la administración de propósitos. Según, Coronel (2012), esto se refiere a la aplicación de conocimientos, técnicas y herramientas para definir la planificación y actividades de un proyecto, a efectos de alcanzar objetivos, desarrollar ideas o transformar realidades.

A continuación, se presentan el ciclo de vida de un proyecto con sus fases correspondientes:

1. Inicio
2. Definición
3. Diseño
4. Planificación
5. Ejecución y control
6. Operación
7. Finalización

Es importante señalar que, la etapa de prefactibilidad, en el marco de desarrollo de un proyecto y su gestión, corresponde a una etapa donde se realiza un estudio completo de los elementos fundamentales que sustentan la factibilidad del proyecto. En esta etapa se requiere ejecutar una evaluación óptima de cada opción viable que tiene el inversionista, para establecer con idoneidad su potencial, por lo tanto, en este punto, se predicen costos y beneficios en el tiempo, estos valores se expresan a través de flujos de caja (información primaria).

Según Córdoba (2011), entre los principales aspectos que deben ser tomados en cuenta en la prefactibilidad están: los antecedentes de un proyecto, los estudios de mercado y comercialización, estudios técnicos para evaluar la disponibilidad de materias primas, recursos, tecnologías, localización geográfica y recursos financieros.

Un estudio de prefactibilidad se sostiene en un análisis de la primera fase de un proyecto a futuro, se ejecuta por un equipo minúsculo y se encuentra diseñado para entregar a los interesados de la inversión toda la información necesaria para iniciar un proyecto o elegir entre algunas opciones de inversión (Corvo, 2019).

El principal objetivo de realizar un análisis de prefactibilidad es valorar la viabilidad y erradicar las incertidumbres que se pueden presentar en un proyecto, además este estudio proporciona una base para un diseño y una construcción a fondo. Y, por último, indica el hecho de si se puede llevar a cabo de forma técnica, sólida y económicamente viable (Corvo, 2019).

Un estudio de prefactibilidad consta de: estudio de mercado, el cual busca proyectar valores a futuro; estudio tecnológico, en el mismo se brinda información para medir costos de operación y el monto de las inversiones; suministros, se presenta una evaluación y análisis de las materias primas al igual que los insumos y servicios; y finalmente, el estudio financiero; el objetivo de esta etapa es sistematizar y ordenar la información monetaria de los estudios anteriores (Íbidem).

- a. Análisis o estudio de entorno.
- b. Análisis o estudio de mercado.
- c. Análisis o estudio técnico.
- d. Análisis o estudio organizacional y administrativo.
- e. Análisis o estudio legal.
- f. Análisis o estudio financiero.

METODOLOGÍA

El presente estudio se basa en el paradigma constructivista (Gerge, 2007). El método de investigación que se utilizó en el estudio fue no experimental, mediante el cual se observó y analizó las variables de estudio en su estado natural. El enfoque de este trabajo fue cuali-cuantitativo.

Para el estudio se eligió un tipo de diseño de investigación correlacional, pues es una técnica de diseño no experimental que ayuda a establecer una relación entre las dos variables analizadas. Cabe mencionar que los sujetos de estudio son las mujeres gestantes de la parroquia Chonta Punta de la provincia de Napo, siendo el objeto de estudio la accesibilidad geográfica y social en los servicios de salud. El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico de tipo aleatorio simple.

En cuanto a la recolección de datos se realizó la técnica de la encuesta y el instrumento del cuestionario con preguntas formuladas de acuerdo con la realidad del problema en cuestión, el mismo que contiene preguntas abiertas y cerradas, cabe recalcar que su desarrollo se fundamenta en la revisión de otros estudios similares. Entre las variables de operación se identifica la variable dependiente: accesibilidad a servicios de salud para gestantes; y la variable independiente: estudio de prefactibilidad para la implementación de red de telemedicina.

El instrumento de medición se sometió a validación mediante el juicio de expertos, quienes analizaron la concordancia de los objetivos planteados con la pertinencia de las preguntas estructuradas para las madres gestantes.

En el estudio se identificó una población finita de 315 mujeres gestantes domiciliadas en la parroquia Chonta Punta, según datos proporcionados por el Centro de Salud de la misma parroquia. Seguido, se procedió a calcular el tamaño de la muestra, considerando un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%, mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N - 1) + Z^2 \sigma^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5^2 * 315}{0.05^2 * (315 - 1) + 1.96^2 * 0.05^2}$$

n=38

Donde

- n:** Tamaño de la muestra poblacional a conocer.
- N:** Tamaño de la población total.
- σ:** Desviación estándar de la población.
- Z:** Grado de confianza.
- e:** Error muestral.

Con la obtención de la muestra se aplicaron las encuestas y los resultados fueron objeto de análisis estadístico.

RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede apreciar que, del total de embarazos ocurridos en la parroquia Chonta Punta, el 11% provienen de adolescentes menores de 15 años, y el 18% de adolescentes de 16 y 18 años (ver figura 1). Estas cifras son preocupantes, ya que las adolescentes ecuatorianas no cuentan con los recursos y apoyo del Estado. A este escenario, además, se suman algunos inconvenientes de salud pública como la violencia sexual y de género, mortalidad materna, muertes de neonatos y los problemas sociales como la pobreza, disminución de los ingresos familiares y reducidas posibilidades de continuar con procesos de formación académica (Gómez, 2020).



Figura 1. Edad de las mujeres gestantes

Nota: Datos obtenidos a partir de las encuestas aplicadas en Ecuador; Parroquia Chonta Punta (2022).

La encuesta realizada a las madres gestantes en la parroquia Chonta Punta, reportó que, el 55% acuden al centro de salud de Chonta Punta, el 21% al centro de salud de Puerto Rico, el 13% y 11% al centro de salud de Ñucanchillacta y Gareno respectivamente (ver figura 2). Este hecho se debe a que la mayor parte de población se concentra en la parroquia Chonta Punta, siendo este el centro de salud más cercano de tipo A con prestación de servicios de medicina familiar o comunitaria, medicina general en consulta externa, vacunación, odontología y salud, mientras que, los otros centros de salud como Ñucanchillacta, Puerto Rico y Gareno se encuentran más alejados y estos corresponde al primer nivel de atención de salud que pertenece al Ministerio de Salud Pública (Ministerio de Salud Pública, 2022).



Figura 2. Establecimiento de salud al que pertenecen las mujeres gestantes
 Nota: Datos recabados de la encuesta a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

Se determinó que el 87% de madres gestantes no tiene conocimiento acerca de la telemedicina, y solo el 13% afirma que si tienen conocimiento sobre este servicio de salud (ver figura 3). El desconocimiento de la telemedicina y el trámite a seguir por parte de la mayoría de pacientes consultadas, constituye un fuerte obstáculo a los servicios de salud, por consiguiente, se considera necesario implementar programas de capacitación en telemedicina tanto para personal de salud como para la población en general.



Figura 3. Conocimiento acerca de la telemedicina
 Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

El 76% de mujeres gestantes encuestadas, mencionan que la falta de atención por especialistas genera complicaciones durante el proceso de gestación (ver figura 4). No cabe duda que la atención prenatal por parte de especialistas de manera pronta y con regularidad ayuda a que madre e hijo se encuentren sanos, ya que la revisión médica permite que el especialista detecte y trate de manera oportuna cualquier problema de salud (Nguyen, 2022).



Figura 4. La falta de atención por especialistas genera complicaciones antes, durante y después del parto
Nota: Datos recabados de la encuesta aplicada a las madres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

Se determinó que el 61% de madres gestantes no dispone de un ordenador, celular, tablet u otro medio para la comunicación (ver figura 5). Esta realidad que se vive en la Parroquia Chonta Punta no permite que su población les haga frente a las barreras geográficas e incrementen su accesibilidad a los cuidados de salud. En este contexto, el interés por mejorar la salud de las mujeres gestantes de las zonas rurales, crea un escenario de necesidad de recursos tecnológicos para la comunicación, de manera que suplir esta escasez, podría conducir al intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades.



Figura 5. Disposición de ordenador personal, tableta o celular en el domicilio de las madres gestantes.
Nota: Datos recabados de la encuesta aplicada a las madres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

En cuanto al nivel de estudios de las madres gestantes, se obtuvo como resultado que, el 40% tienen primaria completa, el 42% tienen primaria y secundaria incompleta, el 13% secundaria completa, y solo el 5% tienen un nivel superior culminado (ver figura 6). Estas cifras reportan un grave problema, ya que la mayor parte de madres gestantes carecen de una formación, lo cual genera la limitación de oportunidades de desarrollo de las gestantes, ya que, al alejarse del sistema educativo, se plantea una barrera para la inserción laboral y productiva, lo cual provoca pobreza, violencia y exclusión social (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021).



Figura 6. Nivel de estudios de las madres gestantes en Chonta Punta

Nota: Datos recabados de la encuesta aplicada a las madres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

El 74% de madres gestantes afirma que, sí dispone de internet en su domicilio, mientras que, el 26% no disponen de este servicio (ver figura 7). Considerando que la telemedicina consiente el uso de tecnologías digitales que se pueden usar desde el hogar, se establece con estos resultados la posibilidad de aprovechar el acceso a internet para unirse a una consulta virtual, además se considera necesario que la población sin acceso a internet identifique las zonas wifi disponibles en lugares públicos para que puedan aprovechar los servicios de telemedicina.

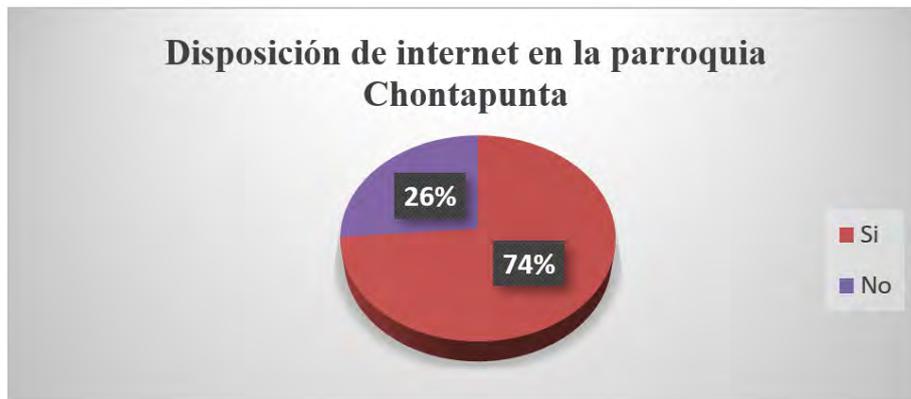


Figura 7. Disposición de internet en la parroquia Chonta Punta

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

Referente a problemas que enfrentan las madres gestantes para acudir al centro de salud, el 68% afirma tener complicaciones con la distancia; el 16% tiene problemas económicos; y, el 11% presenta dificultades con los medios de transporte (ver figura 8). Los problemas mencionados son parte de la falta de accesibilidad a la salud en las madres gestantes.



Figura 8. Problemas que enfrenta para llegar al centro de salud

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

La movilización al hospital del cantón Tena, es considerada por parte de las madres gestantes, difícil en un 45%; irregular en un 42%; y, fácil en un 13% (ver figura 9). Esto se debe a la distancia que existe entre la parroquia Chonta Punta y la ciudad de Tena, pues el tiempo del trayecto en bus es aproximadamente dos horas y media, debido al mal estado de sus carreteras.

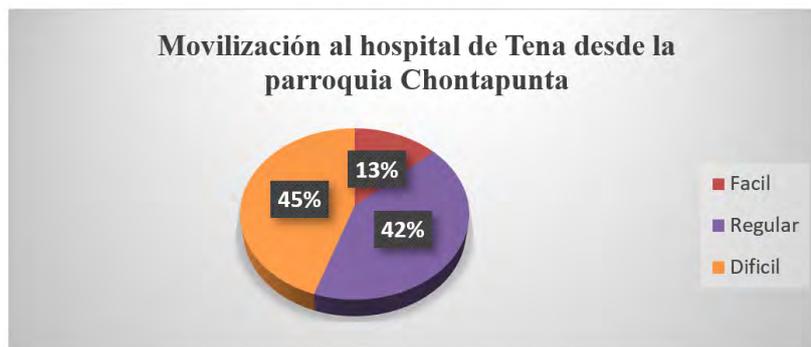


Figura 9. De qué manera se considera la movilización al hospital de Tena

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

Finalmente, el 42% de madres gestantes están dispuestas a usar los servicios de telemedicina, con la finalidad de ahorrar los gastos de transporte; el 37% por la facilidad de obtener un servicio de salud de especialidades en su comunidad, y el 21% por la atención de especialistas (ver figura 10). Un problema evidente es la falta de recursos económicos por parte de la población de Chonta Punta, ya que los habitantes de la comunidad en su mayoría se dedican al cultivo, a la caza y pesca, actividades económicas que generan bajos ingresos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Chontapunta, 2019).

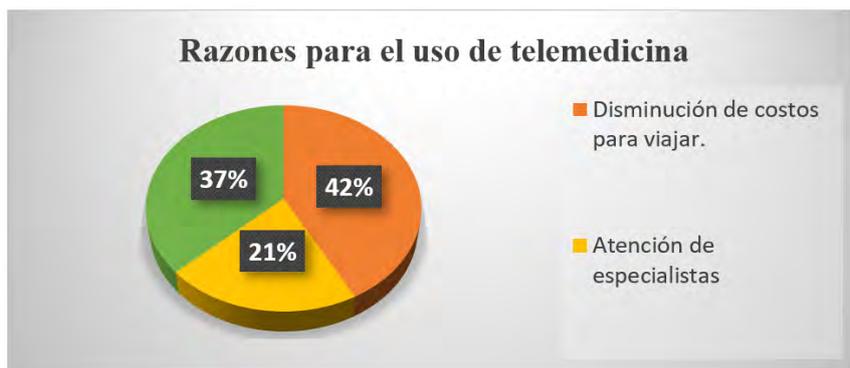


Figura 10. Razones por las que las madres gestantes usarían la telemedicina
 Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a las mujeres gestantes de la Parroquia Chonta Punta (2022).

PROPUESTA

Estudio de Prefactibilidad

1. Ubicación del proyecto

El desarrollo del presente estudio se ubica en la Parroquia Chonta Punta, perteneciente al cantón Tena, Provincia de Napo, se localiza entre los 300 y 518 m.s.n.m, entre las coordenadas geográficas 0°54'0" latitud Sur y 77°20'0" Longitud Oriental. Esta posee una superficie de 3921,76 Km2. La población de Chonta Punta es de 8697 km2, en su mayoría quichuas, y el resto waoranis y colonos (Izurieta, 2015).

Límites

- Norte: San José Dahuano y Puerto Murialdo del cantón Loreto.
- Sur: La Belleza e Inés Arango, del cantón Orellana.
- Este: Curaray del cantón Arajuno.
- Oeste: Ahuano del cantón Tena.

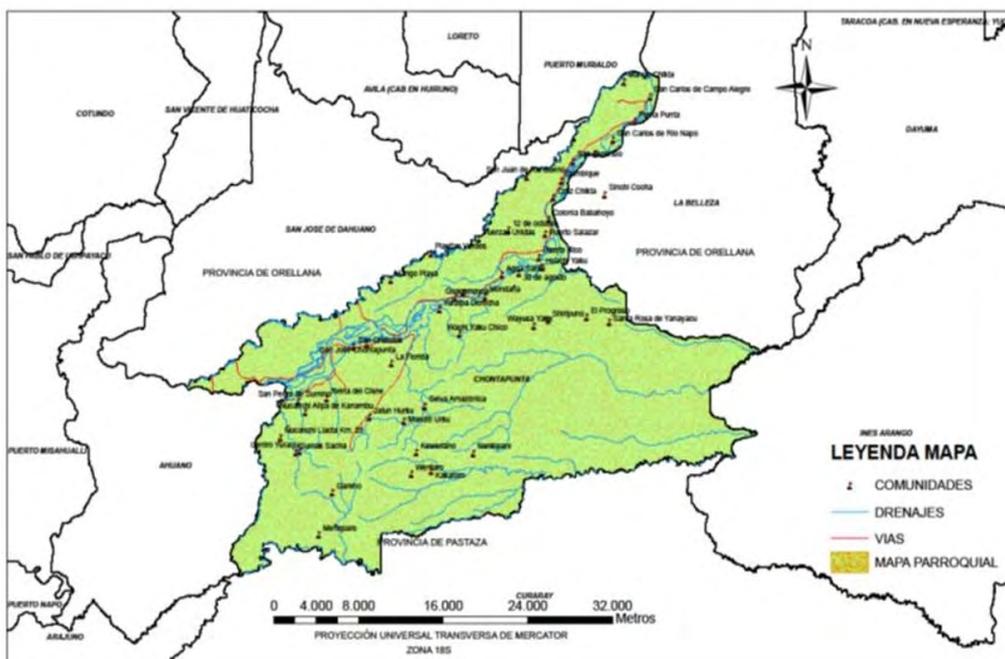


Figura 11. División Política de la Parroquia Chonta Punta
 Fuente: (Izurieta, 2015)

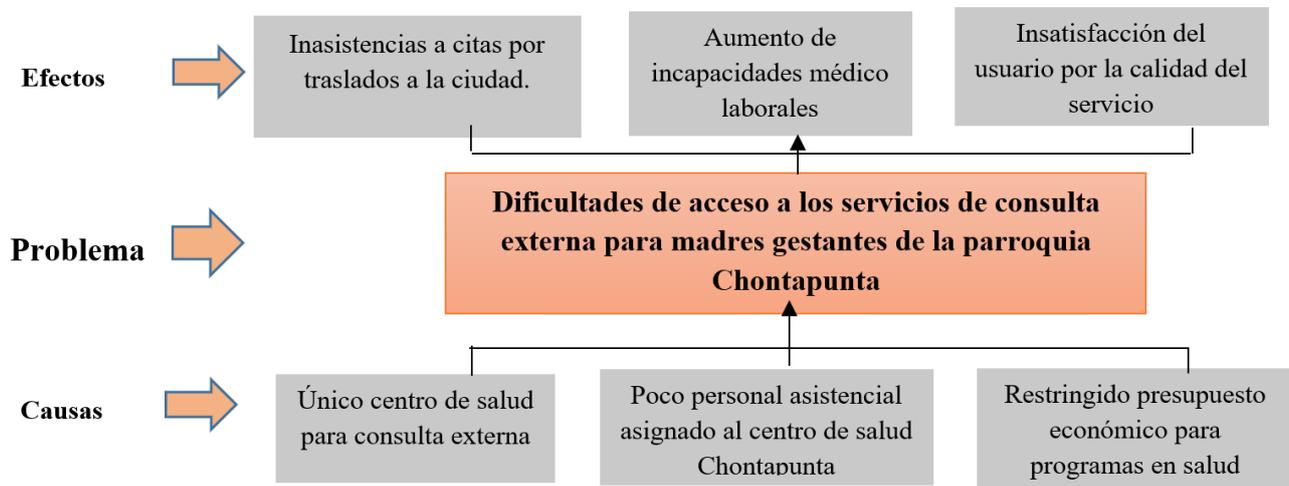
El diseño de la implementación de servicios de salud por telemedicina para gestantes, se llevará a cabo en el Centro de Salud Tipo A Chonta Punta, este centro de salud beneficia a 3.688 habitantes de manera directa y a 2.433 indirectos de las comunidades Waoranis de Ñucanchillacta, Puerto Rico, Mondaña y Gareno.



Figura 12. Ubicación del Centro de Salud Chonta Punta
Fuente: Google Maps

2. Diagnóstico de la situación actual

Árbol de problemas



La parroquia de Chonta Punta actualmente está conformada por 1.545 familias, el crecimiento poblacional en el año 2010 es de una tasa de 0.67%, para el año 2020 el número de habitantes fue de 8697. En cuanto a la salud mediante las encuestas realizadas se conoce que, los establecimientos de unidades de salud en la parroquia son: Puerto Rico, Mondaña, Centro de salud Chonta Punta y Ñukanchi Allpa. Sin embargo, existen problemas de accesibilidad geográfica y social a los servicios de Salud en mujeres en estado de gestación.

El rango de edad que prevalece en mujeres gestantes es de 16 a 25 años, en su mayoría las gestantes asisten al centro de Salud Chonta Punta, cabe precisar que este centro es de tipo A, por lo tanto, cuando se presentan complicaciones en el embarazo, la atención brindada no satisface las necesidades de las gestantes.

A lo antes indicado, se suma el deterioro de las vías de acceso hacia el Hospital José María Velasco Ibarra en la Ciudad de Tena y la falta de transporte público, lo cual dificulta aún más la movilidad de las gestantes.

3. Alcance del proyecto

El presente estudio de prefactibilidad para la implementación de servicios Telemedicina, está direccionado a un proyecto social, con el objetivo de mejorar la accesibilidad a los servicios de salud para las gestantes de la Parroquia Chonta Punta.

La implementación del sistema de telemedicina será en el centro de salud de Chonta Punta, ya que cuenta con servicios de medicina familiar, medicina comunitaria, servicios odontológicos, salud mental, medicina externa y vacunación. En la actualidad, este centro de salud dispone de instalaciones nuevas, tiene un área de construcción de 757.92 m², y atiende a 3.688 habitantes directos y 2.433 indirectos de otras comunidades como Ñucanchillanta, Puerco Rico, Mondaña, y Garenó. Dicho estudio concluye en julio del 2020 con la socialización del mismo.

4. Estudio de mercado

Demanda

Una parte de la localidad rural de la parroquia Chonta Punta está conformada por mujeres gestantes, las mismas que requieren el acceso a servicios de salud equitativa, de manera eficiente.

- Población de referencia: Lo componen la población total de mujeres en la parroquia Chonta Punta, siendo de 3.128 habitantes.
- Población demandante potencial: Lo componen las mujeres gestantes de la parroquia Chonta Punta, siendo 315 mujeres gestantes.

Oferta

En la zona donde se propone la implementación del servicio de telemedicina en favor de las mujeres gestantes, no se evidencian servicios similares. Escenario bajo el cual, su implementación será favorable, ya que se podrá controlar de mejor manera la salud de las mujeres gestantes y de sus hijos.

Precio unitario	30
Cantidad de venta	500
Costo unitario	15
Costos fijos	10,000
Punto de equilibrio	0,667

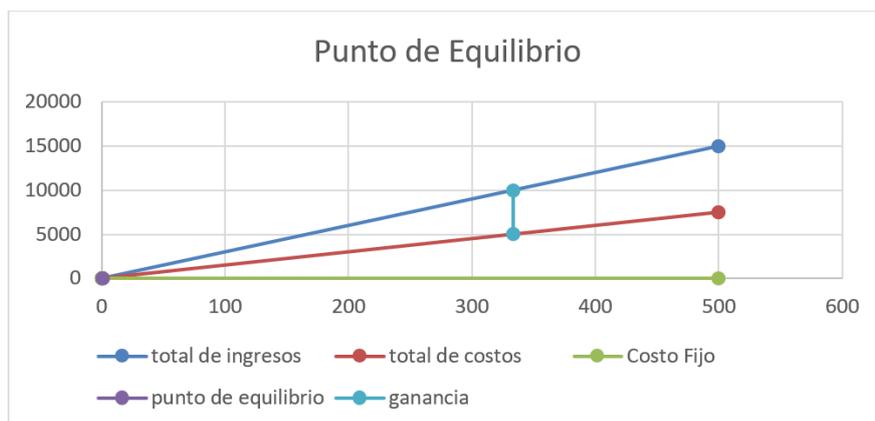


Figura 13. Punto de equilibrio

5. Base legal

El presente estudio se basa en el siguiente marco legal.

Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.- La salud es un derecho garantizado por el Estado, su ejecución está relacionada con el cumplimiento de otros derechos, uno de ellos es el derecho al agua, a la alimentación, educación, trabajo, seguridad social y al ambiente sano.

Se garantiza este derecho a través de políticas económicas, sociales, culturales, educativas, y ambientales, además el acceso a programas de manera oportuna, sostenible, y no excluyente. Cabe mencionar que el servicio de salud incluye principios de igualdad, solidaria con enfoque de género y generacional.

Ley Orgánica de la Salud

Art. 4.- Determina que el Ministerio de Salud Pública (MSP) es el ente rector de la salud en Ecuador, por lo tanto, entre sus funciones está la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de la Ley de la Salud y demás normas conexas que se encuentren en vigencia y que sean de obligatorio cumplimiento (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Art. 196.- Dispone que el MSP será responsable de analizar los temas correspondientes con la formación del talento humano en el área de la salud, en el marco de las necesidades nacionales y locales, a efectos de promover planes y programas entre las instituciones formadoras de recursos humanos en salud (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Plan de repatriación para profesionales de la salud

Expedido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador mediante Acuerdo Ministerial No. 742, de fecha 10 mayo de 2012, y publicado en el Registro Oficial N0. 742, de fecha 10 de julio de 2012. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

6. Análisis de costo-beneficio para determinar la viabilidad del proyecto de telemedicina para mujeres gestantes en la Parroquia Chonta Punta, Ecuador

Tabla 1. Costos de equipos médicos

Unidad	Equipo	Descripción	Costo unitario	Costo total
1	Ecógrafo Digital Rodante	DC-6 Doppler Color: Marca: Mindray	29000.00	29000.00
1	Monitor Médico	Lcd De Alta Definición De 42". Md—4221	30000.00	30000.00
2	Monitor de Signos Vitales	VITALTECH VT-0D	9000.00	18000.00
2	Monitor Materno – Fetal CMS800F	Spo2, Nibp, Ecg, Gemelar	4000.00	8000.00
Total				85000.00

Tabla 2. Costos de equipos de red

Unidad	Equipos	Descripción	Costo unitario	Costo total
1	Sistema de video conferencia fija	Marca: RADVISION	3000.00	3000.00
		Modelo: XT100		
		Equipo de Videoconferencia		
		Full HD 1080p		
2	Monitor LCD 32" HDT	Marca: LG	400.00	800.00
		Modelo XT100		
2	Computadoras de escritorio	Marca: HEWLETT PACKARD	900.00	1800.00
		Modelo: HP Compaq 6005 Pro		
		MT PC		
		Procesador: AMD Athlon II X2		
		B24, 3.00 GHZ		
		Memoria RAM: 2 GB, DDR 3 de		
		1066 MHZ, expandible a 16 GB.		
		Disco Duro: 320 GB SATA 3.5		
		Sistema Operativo: SOFTWARE LIBRE.		
		Monitor: 17" Flat Panel		
1	Impresora láser multifunción	Marca: HEWLETT PACKARD	1200.00	1200.00
		Modelo: CM2320NF		
		Tecnología de impresión: Láser		
		Funciones: Impresora Escáner y copiadora fax opcional.		
		Color: Color		
2	Switch 3Com Administrable por Web OfficeConnect, 8 puertos 10/100/1000 + 1 SFP	t, 8 puertos 10/100/1000 + 1 SFP	150.00	300.00
Total				7100.00

Tabla 3. Costo de mano de obra y repuestos

Unidad	Perfil del profesional	Costo unitario del servicio	Costo total
1	Ingeniero Electrónico	1700	1700
1	Ingeniero en Sistemas	1700	1700
1	Materiales Red LAN	5000	5000
Total			8400

Tabla 4. Costos de fibra óptica Unidad de Salud Chonta Punta/ CNT

Unidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total
1	Instalación y tendido de Fibra Opt.	4000	4000
12	Pensión mensual E1	125	1500
Total			5200

Resumen del presupuesto inicial

El proyecto en mención tiene el siguiente presupuesto detallado a continuación:

Tabla 5. Costo total

ÍTEM	Descripción	Costo fijo	Costo variable
1	Costos de equipos médicos	85000	
2	Costos de equipos de red	7100	
3	Mano de obra		3700
4	Repuestos	5000	
5	gastos Financieros		1500
6	Mantenimientos		1000
7	Licencias y pago de patentes	4000	
Total, Costos Fijos / Variables		101100	6200
Costo Total		\$107.300,00	

Tabla 6. Flujo de caja

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		39.990,00	39.990,00	39.990,00	39.990,00	39.990,00
Costo		2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00
Inversión inicial	-87503,55					
flujo neto de caja	-87503,55	37.490,00	37.490,00	37.490,00	37.490,00	37.490,00

VAN	\$222.646,61	Viable
TIR	32%	Viable
B/C	\$3,54	Viable

Este proyecto se presenta con un VAN de \$222646.61 y un TIR de 32%, dicha tasa cubre el riesgo país, sobre la tasa de descuento del 12%, además es importante considerar que el proyecto presenta un flujo de caja positivo.

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se conoce que la edad promedio de mujeres embarazadas en Chonta Punta es de 16 a 25 años. Sin embargo, se pudo constatar 4 embarazos en menores de 15 años, estos casos necesitan mayor cuidado en atención a la salud. Un estudio realizado por Veletanga, 2019; afirma que la gestación en adolescentes es considerada un problema de salud pública, ya que puede ser resultado de violencia sexual y de género, y también puede dar paso a la mortalidad materna y/o muerte neonatal.

El 76% de mujeres en estado de gestación están de acuerdo con que la falta de atención genera complicaciones en el proceso de gestación. En la revista Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, 2021, se establece que algunas complicaciones frecuentes del embarazo son la presión arterial alta, diabetes gestacional, infecciones, preeclampsia, parto prematuro, depresión, ansiedad, aborto espontáneo, mortinatalidad y otras complicaciones.

El 42% de mujeres gestantes consultadas en este estudio, están de acuerdo con la implementación del sistema de telemedicina. Al respecto, un estudio elaborado por Pomares & Fernández, 2017; expone que la telemedicina es un sistema de tecnología de punta que integra varios servicios de salud, los mismos que pueden ser atendidos de manera remota por los médicos, quienes tendrán acceso a información de sus pacientes a través de imágenes de calidad captada por los equipos biomédicos, para luego emitir su diagnóstico especializado. El sistema de medicina en la obstetricia va desde consultas por video, consejos mediante mensajes de texto y llamadas telefónicas.

La prefactibilidad económica del proyecto Implementación de servicios de telemedicina para mujeres gestantes en la Parroquia Chonta Punta, se desarrollará mediante el financiamiento de recursos económicos que dispongan los actores gubernamentales y sociales, siendo positiva su respuesta el presente proyecto se llevará a ejecución con el propósito de acercar los servicios de Salud con calidad y calidez.

CONCLUSIONES

Sin lugar a duda, la telemedicina actualmente es un tema importante de tratar en la medicina pues, ofrece muchas alternativas, admite logros y avances tecnológicos. Sin embargo, tanto médicos como la población deben recibir información y capacitaciones acerca de este tema, creando así un paradigma asistencial en el país.

Aún con las pretensiones de instaurar el sistema de telemedicina en el país no se ha hecho una realidad. Una de las problemáticas en las zonas rurales del país, así como la Parroquia Chonta Punta, es la accesibilidad limitada a los servicios de salud de las mujeres en estado de gestación, ya que el centro de salud Chonta Punta no dispone de especialistas en distintas áreas de ginecología y obstetricia, así como este caso sucede en distintas zonas rurales del país. Existe un alto nivel de aceptación para la implementación del sistema de telemedicina, así lo demuestra el estudio realizado mediante recopilación de información, en la que se observa la disponibilidad de acceder a este servicio de telemedicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M. E. (2011). Diseño e implementación de un programa de capacitación a distancia en telemedicina para el personal de salud del cantón Yacuambi. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja .
- Andrade, S. D. (2011). Diseño de un telecentro comunitario para la comunidad de Cruzchicta, Ubicada en la Parroquia Chontapunta. Quito : Universidad Internacion SEK.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (18 de Enero de 2021). Deserción escolar a causa del embarazo adolescente . Obtenido de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/01/desercion-escolar-a-causa-del-embarazo-adolescente/>

- Banco Mundial. (2020). Datos Estadísticos a Nivel Mundial. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN>
- Chavez, O., & Pazmiño, A. (2017). Propuesta para la Implementación de un Servicio de Telemedicina de Primer Nivel en las Zonas Rurales de la Provincia del Azuay. . Guayaquil : Escuela Superior Politécnica del Litoral .
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Gobierno de la República del Ecuador. Obtenido de shorturl.at/bcoSX
- Córdoba, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones.
- Coronel, A. (2012). Gestión de Proyectos. EOI Escuela de Organización Industrial.
- Corvo, H. (13 de Abril de 2019). LIFEDER. Obtenido de Estudio de prefactibilidad: para qué sirve, cómo se hace.: <https://www.lifeder.com/estudio-de-prefactibilidad/>
- Espinoza, J. V. (2022). Estudio de Prefactibilidad para la Instalación de un consultorio Médico Pediátrico con la Inclusión de Atención por Telemedicina en el Distrito de Vill Maria del Triunfo. Lima: Universidad de Lima.
- Gerge, K. (2007). La Ciencia Psicológica en el contexto posmoderno. . Bogotá: Universidad de los Andes.
- Izurieta, C. (2015). Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Chonta Punta. . Tena.
- Jiménez, S. (2022). Estudio de prefactibilidad para la provisión de servicios de salud por telemedicina/telesistencia a la población con limitaciones de acceso a los servicios de salud en Miami Dade. EEUU. Medellín: Universidad EAFIT.
- Ministerio de Salud Pública. (2022). Centros de Salud en Tena, Napo. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/centro-de-salud-chontapunta/>
- Ministerio de Salud Pública MSP. (2015). Guía de Control Prenatal. Ecuador.
- Nguyen, L. (10 de Julio de 2022). Atención médica durante el embarazo. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/parents/medical-care-pregnancy.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). America Latina y el desafío de reducir las altas cifras de embarazo adolescente. Obtenido de shorturl.at/dirxy
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Viabilidad de Tecnología en la Telemedicina.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Chontapunta. (2019). Tena: Consultora I&V.
- Rus, E. (05 de Diciembre de 2020). ECONOMIPEDIA. Obtenido de Tipos de Investigación: shorturl.at/CKR67
- Sibri, D. (2011). Estudio Técnico Económico para la Implementación de un Sistema de Telemedicina para el Hospital "Homero Castanier Crespo" en el cantón Azoguess. Cuenca: Universidad Politecnica Salesiana Sede Cuenca.
- Vallejo, J. (2020). La telemedicina y su regulación en Ecuador. Edición Médica, 5