



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO –SEPTIEMBRE 2020

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

TELEMEDICINA: ESTUDIO DE SU USO, IMPORTANCIA E IMPACTO EN EL ÁMBITO SOCIOECONÓMICO EN EL SECTOR BY PASS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO

EGRESADO:

CÉSAR SANTOS LATA JÁCOME

TUTOR:

ING. JOFFRE VICENTE LEÓN ACURIO

AÑO 2020

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la telemedicina no solamente significa una herramienta de primer nivel en el acompañamiento y en el monitoreo de pacientes, es de vital importancia su uso en situaciones de crisis asistenciales provocada por un virus altamente contagioso que genera una pandemia mundial.

La telemedicina facilita el diagnóstico y tratamiento de pacientes domiciliarios, haciendo uso de la tecnología, mejora los servicios de atención en la salud, lo cual ahorra tiempo y recursos necesarios para la movilización.

Según (Parrasi Castaño, Celis Carvajal, Bocanegra García, & Pascuas Rengifo, 2016) La telemedicina se la puede considerar como una herramienta de la medicina general y la intervención a distancia entre médico y paciente, en el cual los datos que provienen de la consulta clínica son transferidos de un lugar a otro a través del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) (p. 106).

El presente trabajo de investigación se trata de un estudio del uso, importancia e impacto en el ámbito socioeconómico en el sector By Pass en la ciudad de Babahoyo. Este sector se ubica desde la Av. By Pass con dirección a la Sabana, y a partir de la Lotización Arreaga donde termina en el Cruce de Chilintomo. Está compuesto por los barrios: Las Tolas, La Isla, Lotización Arreaga, 27 de septiembre, Madres Apostólicas, Paraíso Sur, Solbrisas 1 y 2 que comprenden una extensión de 1,15 km² y cuenta con un número aproximado de 2.375 habitantes.

El objetivo es realizar un estudio de caso que permita demostrar mediante encuestas el uso y que tan importante es la telemedicina, ya sea, su aplicación en una crisis sanitaria o en el día a día, de igual manera su costo cuando se haga uso de ella misma, su facilidad para la comunicación entre médico y paciente para determinar su impacto en el ámbito socioeconómico. La línea de investigación es Sistemas de Información y comunicación, emprendimiento e innovación y la sublínea de investigación es Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

DESARROLLO

El presente tema investigativo estudia el uso, importancia e impacto en el ámbito socioeconómico en el sector By Pass en la ciudad de Babahoyo.

La metodología que se utilizó es cualitativa; la cual permitió poner en claro lo que se planteó en el tema de investigación, con ayuda de una encuesta dirigida a los habitantes del sector Av. By Pass de la ciudad de Babahoyo. El método bibliográfico, de igual manera es un procedimiento que fue de gran ayuda, en la presente investigación, ya que permitió recopilar datos necesarios de revistas científicas, libros digitales, entre otros. Proponiendo este método para argumentar los conceptos fundamentales sobre el tema del estudio. La técnica de investigación empleada para obtener los datos necesarios fue: Encuesta, la cual permitió cumplirse en el sector mencionado, con ayuda de una herramienta tecnológica llamada TypeForm.

La fórmula para obtener la muestra y recopilar los datos fue la siguiente:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{Ne^2 + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

Z: Nivel de confianza (95%=1.96)

q: Probabilidad en contra (0.20)

N: Población (2375)

e: Error de estimación (0.05)

p: Probabilidad a favor (0.80)

n: Tamaño de la muestra

Luego se reemplaza la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.80 * 0.20 * 2375}{(2375)0.05^2 + 1.96^2 * 0.80 * 0.20}$$

Se obtuvo como resultado

n=104

Por lo que para la aplicación de las encuestas serán al azar 104 ejemplares

Los datos recopilados de la encuesta realizada, permitieron de una forma inmediata que la telemedicina es importante y tiene ciertas ventajas a comparación con la consulta presencial. Utilizando el método inductivo y deductivo para lograr un mejor estudio de los resultados obtenidos.

Según (Jiménez-Barbosa & Acuña Gomez, 2015) dicen que el avance de las telecomunicaciones ha permitido el surgimiento de herramientas tecnológicas gracias a la relación profesional de la salud con paciente, dichas herramientas se establecen en la telemedicina, que ha permitido la contribución de servicios médicos a distancia y ha aumentado el uso de TICs en los sistemas médicos (p. 102).

Mediante un artículo de revista de (Parrasi Castaño, et al, 2016) definen a la telemedicina como “una aplicación de la medicina general y la mediación a distancia entre médico y paciente” (p. 106).

Adicionalmente (Sandoval Gutiérrez, Monraz Pérez, Benítez Pérez, & Mireles Cabodevila, 2020) dicen que “El prefijo «tele» significa «a distancia» o «a lo lejos» en griego. En materia de salud, el intercambio de información a distancia mediante tecnologías de la información y comunicación (TIC)” (p. 12).

¿Pero desde cuando surge la telemedicina en la historia? (Navarro-Pelayo Láinez, 2016) manifiesta:

El origen de la telemedicina está indisolublemente ligado al de las telecomunicaciones, es decir, el envío de información a través de largas distancias por medio de señales electromagnéticas. Fue a principios del siglo XIX cuando apareció el telégrafo, que permitió la comunicación a grandes distancias. Gracias a su velocidad de comunicación, el telégrafo fue adoptado por la telemedicina en situaciones militares. Durante la Guerra Civil de Estados Unidos, se utilizó el telégrafo para pedir suministros médicos, así como comunicar muertos y heridos en el campo de batalla. Parece probable que el telégrafo se utilizó también para hacer consultas médicas.

Para (Linares Cánovas, Linares Cánovas, & Herrera Forcelledo, 2018) uno de los principales objetivos de la telemedicina es que puede “facilitar diagnósticos más oportunos y tratamientos menos costosos por la oportunidad de una detección temprana de la enfermedad, previniendo y controlando a su vez la expansión de enfermedades transmisibles y no transmisibles, mejorando así la vigilancia epidemiológica”.

En la actualidad gracias al avance de las tecnologías de la información y en gran parte con la telecomunicación existen diversas divisiones que provienen de la unión entre estas tecnologías mencionadas. Las que más se destacan son la telemedicina, el telecuidado, la telesalud y la e-salud.

En un informe de una tesis de pregrado de (Rivera Cabrera, 2019) menciona el telecuidado y dice que “se enfoca en gran parte al cuidado personal de pacientes junto con la definición de localización”. En base a su mención se puede definir al telecuidado como la utilización de las TIC con el propósito de transferir exámenes médicos que ayude en el diagnóstico y tratamiento de pacientes en su hogar de residencia; es importante mencionar que, en el telecare o telecuidado, la terapia se tramita a los pacientes.

Mediante el artículo de (Børøsdund & Varsi, 2019) se puede decir que la e-salud presume los servicios de salud y conocimientos provistos o reformados por medio de Internet y tecnologías asociadas. Así como dispone una inmensa capacidad para brindar la atención enfocada en el paciente, en condiciones de progreso de la disponibilidad a la atención, progreso de la eficacia de la atención, la facilidad de la potestad y el dominio de los pacientes sobre su mismo cuidado e incremento de la eficacia y el rendimiento acerca del sistema de atención de salud (p. 1).

De acuerdo a la encuesta realizada a ciertos habitantes del sector By Pass en la ciudad de Babahoyo, indicaron que es importante la telemedicina, así como facilita el diagnóstico y tratamiento a los pacientes domiciliarios a quienes requieren una consulta a distancia con un

profesional de la salud, por medio de cualquier dispositivo móvil o cualquier herramienta tecnológica con acceso a Internet, además indicaron que es una forma vertiginosa aplicar la telemedicina, en comparación a la consulta presencial que se estaba aplicando antes del impacto de la telemedicina.

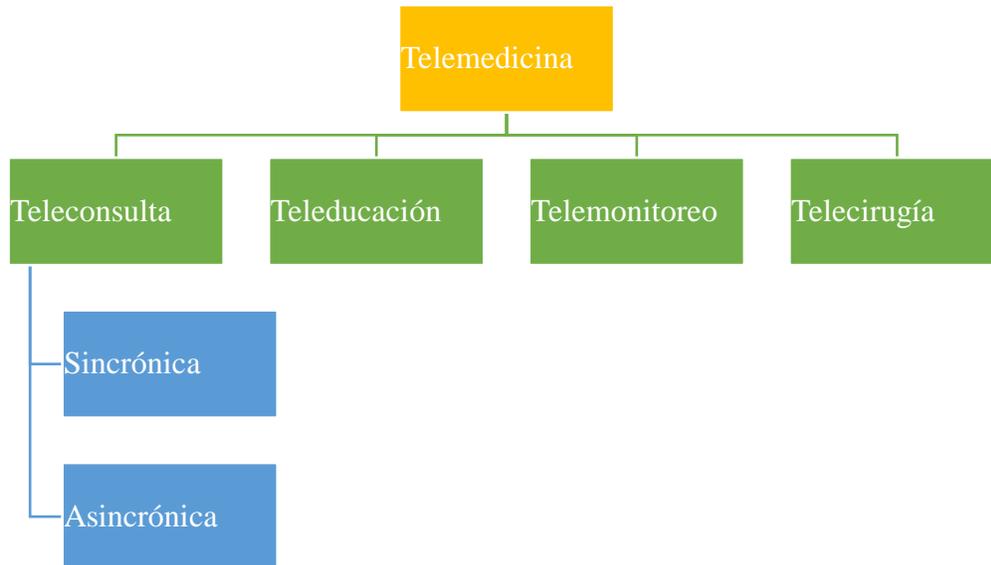
La telemedicina tiene un gran impacto social en donde se la aplique, se consigue una sociedad excelente. En otras palabras, las buenas acciones humanas dan inicio a la calidad de vida que son realizadas en gran parte con las tecnologías (Danel Ruas, 2018).

La telemedicina también tiene un gran impacto económico, ya que cuenta con una reducción de costo de desplazamiento en la consulta, debido que alcanza también a sectores situados a lejanas distancias de los centros hospitalarios.

A lo largo del progreso de las tecnologías en telecomunicación como en la medicina, han surgido algunos tipos de telemedicina. En seguida, se describirán en la figura 1 cada uno de ellos que se consideran más importantes.

Figura 1.

Tipos de Telemedicina



Fuente: El autor

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020) manifiesta que “La teleconsulta, a veces denominada consulta remota o telesalud, se refiere a las interacciones que ocurren entre un médico y un paciente con el fin de proporcionar asesoramiento diagnóstico o terapéutico a través de medios electrónicos”.

En la actualidad la teleconsulta permiten que los centros médicos de salud realicen servicios de atención en casa, es decir, no es necesario que el paciente salga de su hogar, tampoco es necesario que ambos se encuentren en un mismo espacio físico.

La (OPS, 2020) dice que los requisitos mínimos para organizar una teleconsulta es necesario tener conocimientos básicos acerca de la utilización de las tecnologías, lograr entender las limitaciones esenciales a la teleconsulta, conocer cuándo es mejor una consulta presencial. Es importante conocer cómo y dónde (que instituciones están brindando teleconsultas) para conectarse, saber con qué hardware y software por lo que hay diferentes tipos. No obstante, las funcionalidades son idénticas y habitualmente muy intuitivas.

Pero ¿Cuál es la tecnología necesaria para poder realizar una teleconsulta? (OPS, 2020) manifiesta que para una teleconsulta es importante tener una conexión a Internet, una computadora apropiada que soporte audio y video, dispositivos de transmisión. También se recomienda conexiones a Internet rápidas y estables que puede ser por cable, fibra óptica, ADSL, 4G o similar; con una velocidad mínima de 1MB/300 kb. Es importante conocer la manera en la que se utiliza un software que cuente con herramientas de conferencia, como Skype, Zoom que son los más populares u otras aplicaciones que permitan la comunicación en tiempo real de manera sincrónica. Es recomendable que se tenga un teléfono, en caso de que se corte la comunicación sincrónica. Para terminar, es relevante no abrir otras aplicaciones que podrían ralentizar la computadora para tener una teleconsulta eficaz, no es recomendable abrir aplicaciones que consuman Internet, así no tener interferencia con la teleconsulta.

Es de vital importancia argumentar que las aplicaciones mencionadas no son las únicas con la cual permite realizar teleconsulta, hoy en día, las redes sociales son de vital importancia, no solamente para comunicarse con alguien de manera sincrónica en tiempo real. También da la opción de realizar llamadas y video llamadas cuyas aplicaciones más populares de Redes

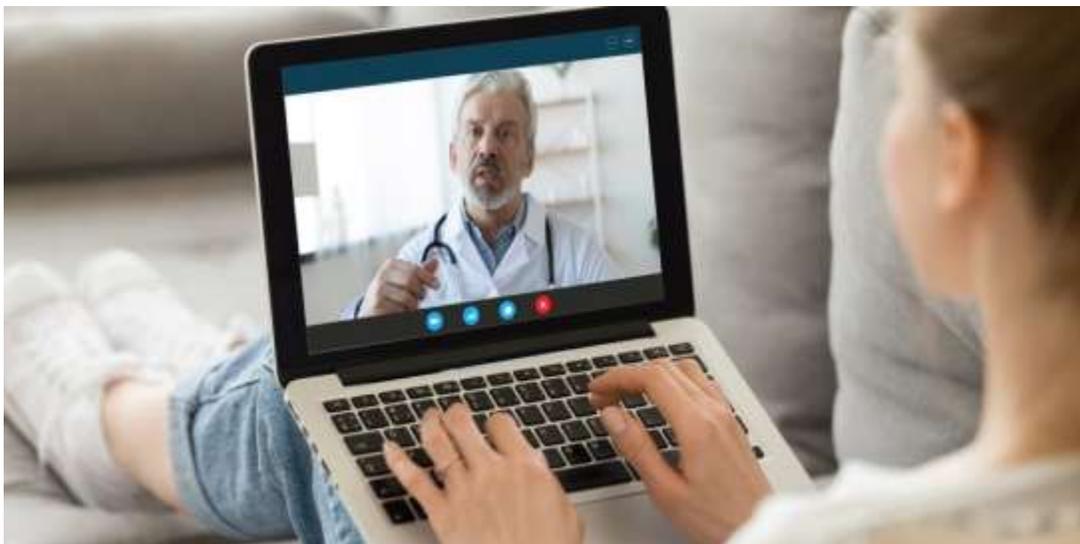
Sociales son WhatsApp, Facebook e Instagram, entre otras. Además, existen otras aplicaciones como Google Meet, Discord, etc.

Gracias a esta tecnología la cual es la telemedicina, las personas que habitan en el sector By Pass de la ciudad de Babahoyo poseen más acceso, mayor seguridad, evitan desplazarse innecesariamente a través de las videoconsulta con un profesional de la salud, evita tener las salas de espera acumuladas en un hospital o centro médico de personas que buscan una consulta.

Además, la telemedicina permite mantener un control en las video consultas realizadas por las personas que la solicitan, ya que la telemedicina tiene la facilidad de interacción; la telemedicina ofrece mayor seguridad y privacidad al momento de una video consulta pedida por la persona.

Figura 2

Ejemplo de teleconsulta sincrónica



Nota. Adaptado de “Reimaginando la asistencia sanitaria: telemedicina en tiempos de pandemia” (<https://ideas.pwc.es/archivos/20200520/reimaginando-la-asistencia-sanitaria/>)

Fuente: (Rodríguez, 2020)

Mediante un informe del (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019) se puede decir que la telesalud sincrónica permite la conectividad mediante un dispositivo o software de videoconferencia, así como también por medio de una aplicación web. (p. 9).

Adicionalmente el (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019) menciona a la telesalud asincrónica como “Idealmente integrados a la historia clínica electrónica, a veces solo una aplicación. Permite realizar teleconsultas asíncronas a otros centros siguiendo reglas de las redes integradas definidas por los usuarios.” (p.9).

Figura 3.

Ejemplo de teleducación



Fuente: (Travaglini, 2020)

Según (Cañarte Santana, 2018) define a la teleducación como “la actividad a través de la cual se realizan actividades de aprendizaje y la construcción de conocimientos continuos entre profesionales del ámbito sanitario, desde ubicaciones diferentes y, de acuerdo el caso, en momentos distintos”.

Figura 4.

Ejemplo de Telemonitoreo



Fuente: (Muñoz, 2020)

La Dirección Regional de Salud (DIRESA, 2020) define telemonitoreo de la siguiente manera “Es la trasmisión de información del paciente (EG, radiografías, datos clínicos, bioquímicos, etc.), es la monitorización remota de parámetros biomédicos de un paciente. Suele utilizarse en salas de vigilancia intensiva o también en casos de cuidado domiciliario a pacientes crónicos”.

Figura 5.

Ejemplo de telecirugía



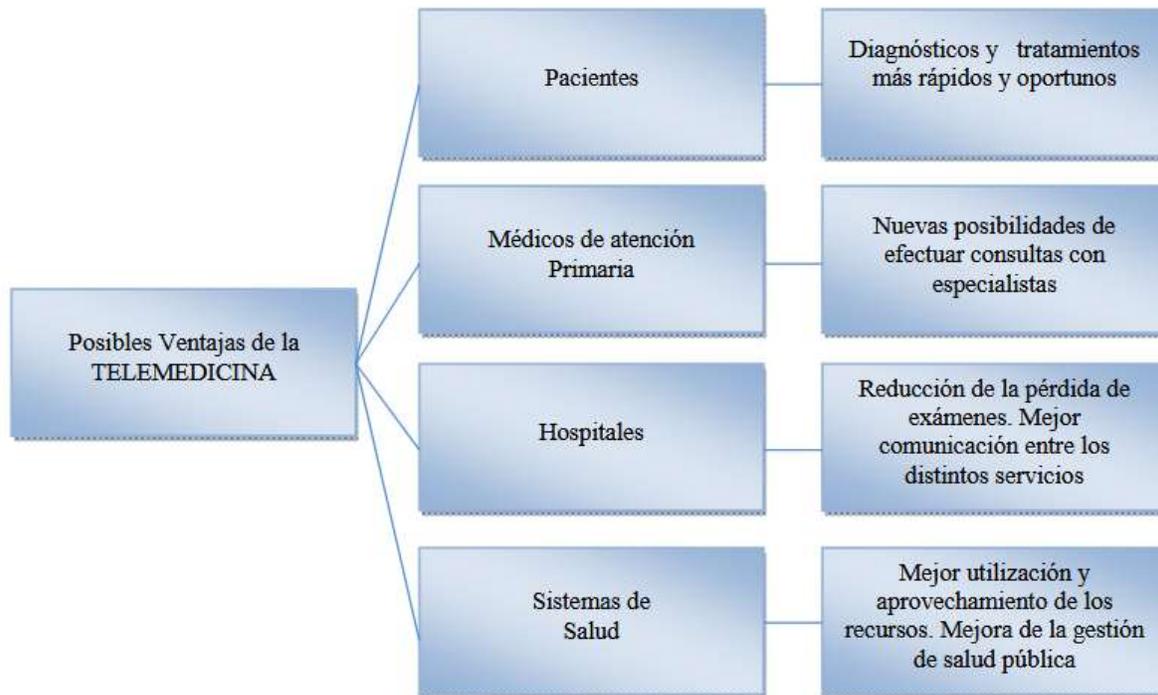
Fuente: (Caramillo Cortés, 2015)

Según (Pomares Herrera & Fernández Periche, 2017) define a la telecirugía como “el desarrollo de cirugías en donde el cirujano no actúa en cercanías inmediatas al paciente, por lo tanto, la visualización y manipulación es efectuado a distancia utilizando dispositivos tele-electrónicos y alta tecnología en telecomunicaciones”.

En la actualidad la telemedicina mantiene un gran uso, debido a que es posible la atención a distancia sin necesidad de estar en un mismo espacio físico, por ende, es importante señalar las posibles ventajas que representa al momento de aplicar la telemedicina que en la figura 2 se muestra.

Figura 5

Posibles ventajas de la telemedicina



Nota: Adoptado de “Plan estratégico para la implementación de un sistema de telemedicina nacional”

Fuente: (Villacís Mendoza, 2015)

En base a la figura 5 se puede adicionalmente enlistar algunos beneficios de la telemedicina, dentro de los cuales están:

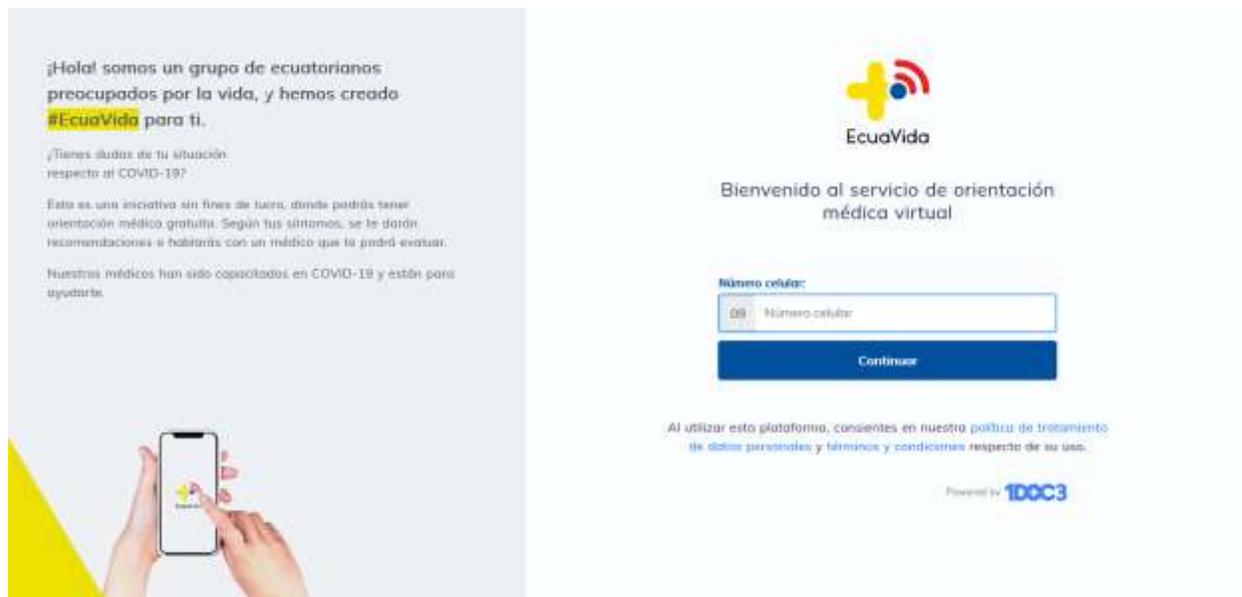
- Atención 24 horas todos los días
- Reduce el tiempo de espera y brinda un diagnóstico inmediato
- No es necesario salir de casa

En una entrevista a (Celi, 2020) se puede decir que un grupo de médicos ecuatorianos, dirigidos por la infectóloga Ana Paulina Celi, han desarrollado una plataforma llamada

“Ecuavida” que su propósito es ofrecer orientación médica gratuita y de esta manera reducir el colapso al sistema de salud en medio de la pandemia CoVID19. La aplicación es totalmente gratuita al alcance para todas las personas que habitan en el Ecuador, los que se ven involucrados son los profesionales de salud que tienen la obligación de evaluar síntomas, determinar un caso sospechoso de CoVID19, sin que el paciente salga de casa. Hay que mencionar que la plataforma cuenta con el apoyo de los ministerios de Salud Pública (MSP), Telecomunicaciones (MINTEL) y de la Vicepresidencia de la República; y el respaldo de algunas empresas del sector privado.

Figura 6.

Interfaz de la plataforma Ecuavida



Nota. Adaptado de Ecuavida (<https://ecuavida.1doc3.com/enter?next=%2F>)

Fuente: El autor

Según (Clinica Santiago, 2020) dice que en una consulta médica online el paciente dispone alrededor de 20 minutos, durante el transcurso de video llamada el paciente

podrá interactuar con el médico, podrá chatear, en caso de que se tenga alguna duda en la video llamada. Al finalizar la consulta, el paciente recibirá una factura, una receta electrónica para que se pueda comprar la medicación indicada por el profesional de la salud. Si el paciente lo requiere también se le da un certificado médico. El costo de una consulta médica online dependerá con que especialista en el que el paciente acudiría. No obstante, el costo es menos que una consulta presencial.

Tabla 1.

Costos de consulta presencial

Especialidad	Costo
Oncología, Neurología, Endocrinología	Entre \$40 a \$100
Ginecología, Cardiología, Neurología	Entre \$25 a \$80
Dermatología	\$60
Otorrinolaringología	\$50
Endocrinología, Diabetología	\$70
Gastroenterología	\$60

Nota. Adaptado de “¿Cuáles son las consultas médicas más costosas?”

Fuente: (Metro Ecuador, 2018)

De acuerdo al tema del estudio planteado, se determinó que es de gran beneficio para un mejor proceso, ya que algunas personas se sienten con mayor confianza hacer video consultas a que estar de manera presencial con un profesional de la salud, las personas se expresan mejor

con su doctor desde su propio hogar, ya que tienen privacidad, así como hay otras personas que siguen prefiriendo la consulta presencial. por medio de las encuestas realizadas a los habitantes del sector Av. By Pass, En cuanto al costo hay personas que, si cumplen con los requisitos necesarios para aplicar telemedicina, tales como un celular con cámara frontal que soporte video llamadas, una Tablet, un computador personal o portátil y acceso a Internet, por lo que no es necesario realizar un gasto más, también se encontró a personas que se les complica ser beneficiaros de la telemedicina, algunos no tienen acceso a Internet. Los que fueron participe de la realización de la telemedicina indicaron que es mejor, ya que evitan largas esperas para ser atendidos, evitan desplazamientos innecesarios, ahorran gastos de movilización. Se puede decir que el impacto socioeconómico de la telemedicina que tuvo en el sector fue positivo.

En base a lo estudiado y el procedimiento seguido durante la investigación de este caso de estudio para obtener el título de Ingeniero en Sistemas, el autor piensa que las personas recomiendan aplicar la telemedicina para realizar consultas con un profesional de la salud por medio de una herramienta tecnológica con acceso a Internet, con los resultados de las encuestas hacia las personas se puede pensar que, la telemedicina podría llegar a ser completamente aceptada por toda la población del sector By Pass de la ciudad de Babahoyo.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación y con ayuda de la encuesta realizada a los habitantes del sector By Pass de la ciudad de Babahoyo, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Por medio de las encuestas realizadas se pudo determinar que la gran mayoría de las personas que habitan en toda la Av. By Pass hacen uso de la telemedicina.
- Gracias a las encuestas también se pudo determinar que una gran parte de habitantes del sector By Pass consideran que la telemedicina es importante porque les brinda beneficios como quedarse en casa.
- Al momento de hacer uso de la telemedicina su costo se ve mucho más inferior que una consulta presencial.
- En base a las encuestas se determinó que las personas cuándo realizan video llamadas con un profesional de la salud se sienten en confianza y les da seguridad.

Bibliografía

- Bjørnsund, E., & Varsi, C. (5 de Junio de 2019). INTERVENCIONES INNOVADORAS DE e-SALUD EN LA PRÁCTICA Y LA INVESTIGACIÓN DE LA ENFERMERÍA. *Ciencia y enfermería*, 25(1). doi:<https://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532019000100101>
- Cañarte Santana, M. G. (2018). *Evaluación del programa nacional de telesalud del MSP y los beneficios causados en sus usuarios, durante los años 2015-2016*. Facultad de Ciencias Médicas. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9097>
- Caramillo Cortés, M. D. (15 de Octubre de 2015). *EU alista sistema de telecirugía en zonas de guerra para el año 2025*. Obtenido de [cronica.com.mx](http://www.cronica.com.mx): <http://www.cronica.com.mx/notas/2015/923650.html>
- Celi, A. P. (2 de Junio de 2020). Nueva plataforma de telemedicina gratuita para la población ecuatoriana. (C. Coello, Entrevistador) Obtenido de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/gestion/nueva-plataforma-de-telemedicina-gratuita-para-la-poblacion-ecuatoriana--95928>
- Clinica Santiago. (9 de Abril de 2020). *Servicio de consulta médica en línea*. Obtenido de Clinica Santiago: <https://www.clinicasantiago.com.ec/consulta-medica-en-linea/>
- Danel Ruas, O. O. (2018). Impacto de la Informática en las ciencias de la salud: Telemedicina. *ResearchGate*, 1-11. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/328917734>
- DIRESA. (26 de Mayo de 2020). *DIRESA JUNÍN - Dirección Regional de Salud de Junín 2020*. Obtenido de Dirección Regional de Salud: <http://www.diresajunin.gob.pe/>
- Jiménez-Barbosa, W., & Acuña Gomez, J. (2015). Avances en telesalud y telemedicina: estrategia para acelerar los servicios de salud a los usuarios. *Acta Odontológica Colombiana*, 101-115. doi:10.18566/rfdcp.v47n127.a04
- Linares Cánovas, L. P., Linares Cánovas, L. B., & Herrera Forcelledo, A. (2018). Telemedicina, impacto y perspectivas para la sociedad actual. *Universidad Médica Pinareña*, 14(3), 289-303. Obtenido de <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/299>
- Metro Ecuador. (5 de Septiembre de 2018). *¿Cuáles son las consultas médicas más costosas?* Obtenido de Metro Ecuador: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/estilo-vida/2018/09/05/cuales-son-las-consultas-medicas-mas-costosas.html>
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. (9 de Enero de 2019). *Argentina.gob.ar es un desarrollo de la Subsecretaría de Gobierno Abierto y País Digital, dependiente de la Secretaría de Innovación Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros*. Obtenido de [argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-digital-se-creo-formalmente-el-plan-nacional-de-telesalud): <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-digital-se-creo-formalmente-el-plan-nacional-de-telesalud>
- Muñoz, C. F. (30 de Abril de 2020). *TELEMEDICINA – TODO LO QUE DEBE SABER USTED HOY*. Obtenido de [consultorsalud](https://consultorsalud.com/telemedicina-todo-lo-que-debe-saber-usted-hoy/): <https://consultorsalud.com/telemedicina-todo-lo-que-debe-saber-usted-hoy/>
- Navarro-Pelayo Láinez, M. (1 de Septiembre de 2016). *Historia de la telemedicina desde sus inicios hasta hoy*. Obtenido de Clinic Cloud: <https://clinic-cloud.com/blog/historia-de-la-telemedicina/>

- OPS. (13 de Abril de 2020). *Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para las Américas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52007>
- Parrasi Castaño, E. Y., Celis Carvajal, L., Bocanegra García, J. J., & Pascuas Rengifo, Y. S. (1 de Diciembre de 2016). Estado actual de la telemedicina: una revisión de literatura. *Ingeniare [Internet]*(20), 105-120. Recuperado el 30 de Julio de 2020, de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/412>
- Pomares Herrera, F., & Fernández Periche, F. (2017). Sistema de Telemedicina UdC: Un nuevo paradigma en la atención médica colombiana para el sur de Bolívar. *Revista de tecnologías de la informática y las comunicaciones*, 1(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.33936/isrtic.v1i1.192>
- Rivera Cabrera, E. N. (2019). *Implementación de prototipo para telemedicina orientada a la asistencia médica de emergencia mediante tecnología Hololens*. Quito: Universidad de las Américas. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10885>
- Rodríguez, L. (29 de Mayo de 2020). *Ideas para generar confianza y resolver problemas importantes*. Obtenido de PWC: <https://ideas.pwc.es/archivos/20200520/reimaginando-la-asistencia-sanitaria/>
- Sandoval Gutiérrez, J. L., Monraz Pérez, S., Benítez Pérez, R. E., & Mireles Cabodevila, E. (2020). Utilidad de la telemedicina en las enfermedades respiratorias. *Neumología y Cirugía en Tórax*, 79(1), 12-16. doi:10.35366/93424
- Travaglini, S. (18 de Mayo de 2020). *Teleducación: su historia, evolución y protagonismo actual*. Obtenido de Telerad: <https://innovation.teleradweb.com.ar/blog/historia-de-la-teleducaci%C3%B3n-como-avanzamos-para-aprender-mas-y-mejor>
- Villacís Mendoza, J. L. (2015). *Plan estratégico para la implementación de un sistema de telemedicina nacional*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería. Quito: Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10005>