

# INNOVACIÓN EN TELEMEDICINA Y E-LEARNING: MEJORA DE LA ATENCIÓN MEDIANTE EQUIPOS INTEGRALES DE SALUD

## INNOVATION IN TELEMEDICINE AND E-LEARNING: IMPROVEMENT OF ATTENTION THROUGH INTEGRAL HEALTH EQUIPMENT

Autor:  
**Yolanda Ñauñay Pillajo.**

Médico General.

Hospital Provincial General Docente Riobamba.-Médico Residente  
en el servicio de Gineco-Obstetricia.

Riobamba, Ecuador.

karlaivon21\_@hotmail.com

Coautor:

**Henry Andrés Escobar Tibán.**

Master en Investigación de Arte y Diseño

Docente ayudante de cátedra

Campus de la UAB, 08193 Bellaterra, Barcelona, España.

andrescobaratp@gmail.com

### Resumen:

El propósito de este estudio es determinar los beneficios de la Telemedicina y e-learning en la campaña de prevención "Ecuador sin muertes maternas"; enfocada a los profesionales de los Equipos de Atención Integral de Salud (EAIS) de 19 comunidades en la parroquia Columbe. Es un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal en 75 profesionales, para ello se han recogido datos de su experiencia sobre la Telemedicina como nuevo método de e-learning enfocado en un Ecuador sin muertes maternas, dificultades de su implementación y la respuesta de la población frente a estas nuevas estrategias de salud. Los resultados muestran diferencias significativas en los porcentajes sobre las ventajas que perciben los profesionales. Los datos obtenidos en esta investigación con estudios previos realizados sobre la innovación de la Telemedicina y e-learning en los diferentes campos de la medicina, son positivos en relación a los beneficios en la disminución de la mortalidad de la población en general.

### Palabras Clave:

telemedicina, e-learning, aprendizaje, EAIS, TAPS, morbi-mortalidad, itinerancia.

### Abstract:

The purpose of this study is to determine the benefits of Telemedicine and e-learning in the prevention campaign "Ecuador without maternal deaths"; focused on the professionals of the Comprehensive Health Care Teams (EAIS) of 19 communities in the Columbe parish. It is an observational, descriptive, prospective and cross-sectional study in 75 professionals, for which data of its experience on Telemedicine has been collected as a new method of e-learning focused on an Ecuador without maternal deaths, difficulties of its implementation and the response of the population facing these new health strategies. The results show significant differences in the percentages on the benefits perceived by professionals. The data obtained in this research with previous studies on the innovation of Telemedicine and e-learning in the different fields of medicine, are positive in relation to the benefits in decreasing the mortality of the population in general.

### Keywords:

telemedicine, e-learning, learning, EAIS, TAPS, morbi-mortality, roaming.

## INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica característica de la sociedad actual desarrolla un papel fundamental en todos los sectores públicos y privados de país en particular en el sector salud con la incorporación de nuevos sistemas de búsqueda de información en Internet, herramientas telemáticas y elementos multimedia, que han posibilitado a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) el desarrollo de estrategias integrales [1,2], que enmarcadas en el Plan Nacional del Buen vivir y en el quinto objetivo del desarrollo del milenio [3], buscan fortalecer el Modelo de Atención Integral de Salud a través de líneas digitales que nos permitan enlazar todas nuestras unidades de atención Médica, contribuyendo a que el Sistema Nacional de Salud llegue de manera universal y sin costo a la población ecuatoriana más vulnerable como las mujeres embarazadas y en edad fértil [4,5,6,7,8], mediante la implementación de múltiples aplicaciones de Telemedicina como tele-consultas clínicas y de especialidad, o con carácter emergente, consultas diagnósticas, teleformación mediante la aplicación del proceso enseñanza-aprendizaje e-learning a los profesionales de salud que se encuentran en zonas rurales del país [9,10,11,12] en temas como "Un Ecuador sin Muertes Maternas", salud sexual y salud reproductiva, todo esto con la participación de instituciones que promueven la conectividad en las áreas de salud, investigación, y formación. [13].

La Telemedicina, al ser un sistema que proporciona múltiples herramientas de ayuda a los equipos de atención prehospitalaria y hospitalaria para tratar adecuadamente al enfermo, constituye un reto su vinculación a todas las unidades de salud, puesto que, el sistema convencional requiere innovación para crear un modelo de inteligencia colectiva, asociada a la conectividad.

Actualmente, no se cumple con el objetivo de la implementar esta tecnología para disminuir el costo anual en salud, cubrir la mayor parte de las demandas sanitarias de la población urbano - rural y evitar el colapso de los sistemas de salud, porque los costes se han incrementado (atención más costosa y mayor demanda) sin que se incrementen de manera paralela los recursos, no solo es los países en desarrollo

sino también como menciona G. Murias et al: "Aun cuando el sistema en Estados Unidos parezca marcadamente ineficiente (los Estados Unidos gastan en la administración de los recursos de salud seis veces más dinero per cápita que los países de Europa occidental), la situación es también grave en otros países desarrollados", como España [8,9,10].

En Ecuador la atención sanitaria de la población tiene similares características pero menos recursos que los países desarrollados, por ello, se ha convertido en una preocupación fundamental del gobierno ecuatoriano, sobre todo en el tema de muerte materna, que es un grave problema de salud pública que afecta con mayor frecuencia a la población rural de bajos recursos económicos y bajo nivel de escolaridad, según los nuevos estudios realizados para determinar las causas y los factores de riesgo que predisponen al aumento de dicha mortalidad, que en 2018 fue de 44,6 fallecimientos por cada 100 000.

Las muertes maternas son de aproximadamente 800, cada día, a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud y en su mayoría son evitables si se logra que los profesionales compartan conocimientos, como el perfil epidemiológico de su población o el análisis de casos por equipos multidisciplinarios de salud [13].

Características de la Atención Prehospitalaria El primer nivel de atención en las zonas rurales de Ecuador, se organiza principalmente a través de tres tipos de establecimientos, los Centros (CS), los Subcentros (SC) y los Puestos de Salud (PS), que representan la puerta de entrada al sistema de salud y deberían resolver el 80% de los problemas más frecuentes; sin embargo, no se logra cumplir con esa meta porque no cuentan con las especialidades mínimas, ya que la atención la proporcionan un médico general, recién graduado que realiza el "año rural", lo que se traduce en demora del tratamiento médico y aumento en la tasa de morbi-mortalidad de la población [4,5,6,13].

Los proyectos de Telemedicina, permiten salvar estas carencias del sistema de salud, capacitando a los médicos rurales de Ecuador, para asesorarles en diversas especialidades médicas, que les permiten mejorar la atención primaria de sus pacientes. La implementación de estos proyectos alternativos de comunicación y consulta, procura que un

enfermero/a, una obstetriz o un médico rural adquieran experiencias mediante consultas con equipos de especialistas médicos [14,15,16,17].

En base a la telemedicina, se crean mecanismos nuevos de consulta y tratamiento, para complementar del sistema tradicional. Si bien representa una buena alternativa, tiene por lo menos 2 consideraciones por resaltar [3,4,13]:

- El personal que se encuentra con el paciente debe detectar la existencia de signos de alarma para solicitar asistencia. Muchas veces, esta es una de las tareas que requieren mayor entrenamiento.

- El especialista consultado debe tomar decisiones con la información que el personal de salud le facilita o puede realizar el interrogatorio al paciente por medio de videollamadas si así lo requiere.

Por esta razón, el Ministerio de Salud Pública (MSP), como autoridad sanitaria nacional, para cumplir con su rol de rectoría ha establecido un conjunto de lineamientos enfocados en garantizar el derecho a la salud y promover la Telemedicina entre los investigadores de las universidades, quienes generan espacios de atención primaria como parte de sus trabajos académicos, es el caso del proyecto interdisciplinario ECHO, en el cual están involucrados los médicos especialistas que cinco universidades, la Red CEDIA y 45 médicos rurales, capacitándolos mediante teleconferencias de salud, en un constante proceso de enseñanza – aprendizaje e-learning con el objetivo de cubrir las demandas en salud de la población [13].

Es necesaria, además, la implementación en todos los centros de primer nivel de infraestructura tecnológica, con el fin de ampliar a todo el sistema de salud estas nuevas formas de comunicación entre los profesionales de salud y su mayor contacto con los programas de educación continua online que las plataformas del Ministerio de Salud Pública y la Organización Panamericana de la Salud ofrecen [3,4,5,6,7].

El MSP debería generar un trabajo coordinado con el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) [8], para la implementación de la Telemedicina como una herramienta valiosa para vencer las barreras de

espacio/tiempo con respecto a los servicios de salud de calidad y eficiencia, en zonas rurales o con limitada capacidad resolutive, permitiendo la promoción, prevención, curación y/o rehabilitación.

Otro elemento importante es fomento del trabajo conjunto con universidades y sus áreas sistemas, electrónica y diseño gráfico, para la creación de nuevas aplicaciones de salud que sean factibles de realizar y fáciles de aplicar.

Es necesario la utilización de los Infocentros, creados en las cabeceras parroquiales del país, como centros de información científico – técnica en zonas rurales del país, que constituyen una oportunidad para la enseñanza y el desempeño técnico y profesional del personal de salud y la propia población, ya que se encuentran insertados estratégicamente.

Una actividad que va a complementar la Telemedicina, es el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a través de la implementación de capacitaciones y cursos virtuales en la plataforma Moodle dirigida a los profesionales de salud que se encuentran en contacto con mujeres embarazadas y en edad fértil, con el fin de lograr disminuir la tasa de morbi-mortalidad materna y lograr un Ecuador sin muertes maternas, gracias a que estas aulas virtuales permiten crear animaciones, tutoriales, ejercicios interactivos y simulaciones que pueden ayudar a representar situaciones reales de la vida cotidiana de las mujeres que se encuentran en riesgo [5,6,7,18,19,20,21,22,23].

Finalmente, se deben reestructurar los antiguos puestos de salud y creación de nuevas unidades de Salud tipo A, B y C en áreas rurales que cuentan con equipamiento moderno, que garantiza una atención de calidad y calidez a los usuarios que se encuentran en situaciones de riesgo y de emergencia, además de proporcionar a los profesionales rurales la oportunidad de mantener una formación e-learning.

### **Análisis del proceso de Aprendizaje**

El proceso de formación tiene dos componentes: una parte teórica, mediante sistemas de e-Learning, y una parte de adquisición de capacidades y destrezas, a través de Telemedicina [8].

Con el advenimiento de las tecnologías de información y comunicación y el apoyo del Ministerio de Salud Pública como Rector del Sistema Nacional de Salud, se favoreció el desarrollo de experiencias académicas con e-learning en Medicina [8,18,20,21,24,25,26,27], facilitando que el personal de salud, que presta sus servicios en zonas rurales del país como la parroquia Columbe, del cantón Colta, provincia de Chimborazo, logren satisfacer las necesidades en salud de esta población que por sus características demográficas y de distribución geográfica tienen limitado acceso a los servicios sanitarios de promoción, prevención, curación y rehabilitación de la salud.

Según el diagnóstico de salud de la parroquia Columbe del año 2014, la tasa de fecundidad en la parroquia, fue de 15,64%; (50 nacimientos registrados). Las muertes maternas directas ocurridas son en total de 17 casos en 2018, las cuales se hallan directamente relacionadas con el nivel de escolaridad, observándose que el 73% de estos casos se presentaba en mujeres que sólo habían cursado el nivel primario, por lo tanto, es importante garantizar que este grupo vulnerable tenga acceso a un servicio de salud integral y eficiente, garantizando sus derechos constitucionales a la salud, contribuyendo directamente a disminuir la morbi-mortalidad materna en el país, con una atención de especialistas congregados mediante proyectos de Telemedicina. Puesto que la mortalidad materna sucede con mayor frecuencia en el postparto que incluye el puerperio inmediato en un 24%, puerperio mediato 52% y puerperio tardío en un 17 %, es importante que los profesionales de salud del nivel prehospitalario hagan un control prenatal y postparto exhaustivo y busquen alentar la participación activa de toda la población en conjunto con los líderes de las comunidades y los Técnicos de Atención Primaria en todos los programas de salud [13,18,20].

Por ello, el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Seguro Social Campesino han visto la necesidad de hacer un seguimiento de la mujer embarazada y en postparto a través de la creación instrumentos como el Mapa Parlante, Sala Situacional, Radar Materno, Tarjeta de Monitoreo, Tarjeta Materno-Neonatal, Censo Obstétrico, Agendador Materno, Plan de Parto y Transporte, Plan de Feriados y posibles Eventos Adversos y Promoción de la

Salud [8,23,27], todos ellos, pueden mejorarse con los proyectos de Telemedicina y e-learning.

Es claro que la Telemedicina, definida por la Organización Mundial de la Salud - OMS (2008), como “aquel suministro de servicios de atención sanitaria, en el que la distancia constituye un factor crítico, por lo que los profesionales apelan a las TIC con el objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, aprobar tratamientos, prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud porque ofrece un mayor acceso a la educación y la investigación médica, en especial para los estudiantes de medicina y los médicos que se encuentran en regiones apartadas” [29,30], constituye un avance en acercar la salud al territorio, reduciendo costos e integrando especialistas e instituciones con objetivos comunes.

De acuerdo con el argumento anterior, se pregunta ¿es la Telemedicina y e-learning las respuestas para cubrir las necesidades de salud, disminuir la morbi-mortalidad y fomentar programas de salud sexual y salud reproductiva en grupos prioritarios de la población rural de Columbe, si se sabe que los equipos de Atención Integral de Salud no cuentan con un proceso de enseñanza – aprendizaje continuo y con los recursos necesarios para la aplicación de este nuevo sistema?

En concordancia con la pregunta, el propósito de este estudio es determinar los beneficios de la Telemedicina y e-learning en la campaña de prevención “Ecuador sin muertes maternas”; enfocada a los profesionales de los Equipos de Atención Integral de Salud (EAIS) de 19 comunidades en la parroquia Columbe.

## **METODOLOGÍA:**

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal en 75 profesionales de las unidades de salud que integran los Equipos de Atención Integral de Salud (médico, enfermera, obstetrix y un técnico de atención primaria de salud) de las 19 comunidades de la parroquia Columbe, quienes hace 6 meses recibieron un curso virtual sobre Estrategias para disminuir la morbi-mortalidad

materna y lograr un Ecuador sin Muertes Maternas.

A este grupo de profesionales se les aplicó una encuesta para identificar su opinión al respecto de los beneficios y las dificultades de implementar la Telemedicina y los cursos e-learning en la plataforma del Ministerio de Salud Pública, en temas como morbi-mortalidad materna y programas de salud sexual y salud reproductiva en grupos prioritarios.

En la construcción del cuestionario para identificar las ventajas de la telemedicina y e-learning se elaboró preguntas cerradas, las cuales fueron validadas por los directores de cada unidad de salud de la parroquia Columbe, expertos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación del distrito Colta-Guamote, y un diseñador dedicado a la creación de aplicaciones y cursos virtuales. Durante el proceso de validación, los revisores sugirieron algunos cambios que permitieron adecuar las preguntas de dicha encuesta, en cuanto a la claridad y pertinencia de los ítems.

Para la realización de la investigación, se calculó el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95 % y cumpliendo los siguientes criterios muestrales:

**Inclusión.** - Tener conocimientos básicos sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) y formar parte de un Equipo de Atención Integral de Salud que no realice actividades de itinerancia.  
**Exclusión:** Formar parte de un Equipo de atención integral de salud que realice actividades de itinerancia.

Utilizando para la recogida de datos la observación, la encuesta y revisión de documentos oficiales, y para el análisis de los resultados la estadística descriptiva.

## RESULTADOS:

Para esta investigación se estudiaron un total de 75 profesionales de Salud de las 19 comunidades de la parroquia Columbe.

**Cuadro 01:** El número de Equipos de Atención Integral de Salud (EAIS) es directamente proporcional al número de habitantes de cada comunidad, pero de

estas, sólo las 6 primeras comunidades tienen EAIS conformados por un médico, una enfermera, una obstetrix y un Técnico de Atención Primaria de Salud (TAPS); el resto de las comunidades tienen EAIS que carecen de una obstetrix o un TAPS, siendo este último el profesional de salud que representa la minoría.

**Cuadro 02:** Resultados de la estadística descriptiva, en donde se aprecia que el menor porcentaje de participantes en el estudio según la función que desempeña en los EAIS son los Técnicos de Atención Integral de Salud.

**Cuadro 03:** Se observa que existen diferencias en la percepción que tienen los profesionales de salud en cuanto al nivel de experiencia en el uso de las TIC's, existiendo un mayor porcentaje en relación al nivel medio y ninguna experiencia en 4 Técnicos de Atención Primaria de Salud.

**Cuadro 04:** Aplicación de la Telemedicina por parte de los Equipos de Atención Integral de Salud durante su año de salud rural podemos ver que el mayor uso es el aprendizaje e-learning para su formación.

**Cuadro 05:** Relación de cursos e-learning que los profesionales de salud consideraron que se pueden impartir según el perfil epidemiológico de su población son los relacionados en disminuir la morbi-mortalidad materna.

**Cuadro 06:** Impacto del Aprendizaje e-learning en la campaña de prevención de la morbi-mortalidad materna podemos ver que éste ha sido positivo para los Equipos de Atención Integral de Salud.

**Cuadro 07:** Nivel de aceptación de la población de las nuevas Tecnologías de la información y comunicación (TIC's), vemos que existe un mayor porcentaje en relación al nivel medio.

**Cuadro 1.** Porcentaje de participantes en el estudio según el número de EAIS de cada comunidad.

COMUNIDAD	GRUPO EAIS	%
SABLOJ SANTA MARTHA	1	53,33%
SAN FRANCISCO DE COLUMBE	1	
CASHAPAMBA	1	
COLUMBE CENTRO	3	
IGLESIAPAMBA	2	
CACHIPATA	2	
QUISHUARPAMBA	1	26,66%
MIRAFLORES COCHAPAMBA	2	
SAN JOSÉ DE MIRAFLORES	1	
SAN JOSÉ DE COLUMBE	1	
SAN FRANCISCO	2	
LA PROVIDENCIA	1	
SAN JOSÉ DE TANQUIS	1	
PUSURRUMI	1	
CRUZPUNGO	1	20%
CURIQUINGA	1	
LOTE 1 Y 2	1	
LOTE 3 Y 4	1	
COLUMBE ALTO	1	
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Sala Situacional, PLIS. CS Columbe.

**Cuadro 02:** Porcentaje de participantes en el estudio según la función que desempeña en los EAIS.

PROFESIÓN	%
MÉDICO/A	33,33%
ENFERMERA/O	33,33%
OBSTETRIZ	20%
TAPS	13,33%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta. Elaborado: Autor.

**Cuadro 03:** Nivel de experiencia en el uso de las TIC por parte de profesionales que conforman los EAIS, valorando el conocimiento, experiencias y herramientas de las TIC usadas.

PROFESIONAL	NIVEL DE EXPERIENCIA			
	NIN GUNO	PRINCIPIANTE	MEDIO	ALTO
MÉDICOS	0	2	18	5
ENFERMEROS	0	15	10	0
OBSTETRIZ	0	8	7	0
TAPS	4	6	0	0
<b>%</b>	<b>5,33%</b>	<b>41,33%</b>	<b>46,66%</b>	<b>6,66%</b>

Fuente: Encuesta. Elaborado: Autor.

**Cuadro 04:** Porcentaje de Aplicación de la Telemedicina por parte de los Equipos de Atención Integral de Salud durante su año de salud rural.

TELEMEDICINA	%
TELE-CONSULTAS CLÍNICAS	0%
TELE-FORMACION A TRAVÉS DEL E-LEARNING	90%
CONSULTAS DIAGNÓSTICAS	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta. Elaborado: Autor.

**Cuadro 05:** Cursos e-learning sugeridos por los profesionales según el perfil epidemiológico de su población.

CURSOS DE E-LEARNING	%
- ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE LA MORBI-MORTALIDAD MATERNA	30%
- MANEJO DE LAS ENFERMEDADES CRONICAS EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	10%
- SALUD SEXUAL Y SALUD REPRODUCTIVA	30%
- ESTRATEGIAS PARA SEGUIMIENTO DE LA MUJER EN EL PUERPERIO	30%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, RDACAA. CS Columbe.

Elaborado: Autor

**Cuadro 06:** Impacto del Aprendizaje e-learning en la campaña de prevención de la morbi-mortalidad materna valorada por los EAIS.

IMPACTO DEL APRENDIZAJE E-LEARNING	MÉDICOS	ENFERMERAS	OBS TETRIZ	TAPS	%
POSITIVO	20	15	13	8	74,66%
NEGATIVO	2	5	0	0	10,66%
NINGUNO	2	5	2	2	14,66%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta. Elaborado: Autor

**Cuadro 07:** Valoración por los EAIS, el nivel de aceptación de la población de mujeres entre los 15 y 49 años de edad, sobre las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA POBLACIÓN SOBRE LAS NUEVAS TIC	%
BAJO	22%
MEDIO	45%
ALTO	33%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta. Elaborado: Autor

**Gráfico 01:** Ventajas de la Telemedicina y e-Learning en la disminución de la morbi-mortalidad materna. Percepción de los profesionales que integran los Equipos de Atención Integral de Salud.



**Fuente:** Radar Materno, PLIS, Censo Obstétrico, Sala Situacional. CS Columbe. **Elaborado:** Autor

En el Gráfico 01, se observan diferencias en los porcentajes sobre las ventajas, que perciben los profesionales que conforman los Equipos de Atención Integral de Salud en relación a la Telemedicina y el e-learning en los procesos de atención primaria. La percepción que tienen los profesionales de salud sobre la Telemedicina y la enseñanza –aprendizaje e-learning es que les permite acceder a todo tipo de información y cursos online, los mismos que sirven como herramientas de trabajo para favorecer la generación de espacios de trabajo comunes entre profesionales y les ayuda a fortalecer sus conocimientos individuales, al proveerlos de diversas herramientas facilitadoras para la búsqueda de información, así como para el manejo de recursos informáticos que les permiten procesar los contenidos.

Además, el 60 % de los profesionales de salud han visto que gracias al reforzamiento de sus conocimientos a través de los cursos e-learning han desarrollado destrezas en el reconocimiento de los signos de alarma en el embarazo, logrando una transferencia oportuna a un hospital de mayor complejidad para la resolución del problema.

El 40% de los profesionales de salud coinciden en 2 ítems: para lograr un control prenatal oportuno y continuo, primero se debe identificar a la mujer o mujeres en etapa de gestación pero, esta identificación no es fácil, puesto que para muchas de las mujeres el emba-

razo ocurre a edades tempranas y en circunstancias poco favorables, es decir, no cuentan con el apoyo de sus padres o de su pareja, y en ocasiones incluso son sometidas a encierro en sus propios hogares, impidiendo que el personal de salud durante las visitas domiciliarias identifique a este grupo prioritario. Razón por la cual, en los programas de telemedicina se pueden incrementar especialistas y experiencias de cómo romper estas barreras.

Alrededor del 35% de los profesionales de salud enfatizan que se ha logrado fortalecer el trabajo multidisciplinario, por ejemplo, la Medicina trabaja en conjunto con el Diseño Gráfico, la Electrónica, la Programación, entre otras y, por ende, reduce el costo anual en salud al cubrir las demandas sanitarias de la mayor parte de la población que vive en zonas rurales.

El menor porcentaje 20% se ubica en el primer ítem: ya que la interacción del médico rural con el especialista no se ha logrado establecer completamente, debido a que la mayoría de las unidades de salud donde laboran los profesionales rurales no poseen una infraestructura moderna y carecen de las tecnologías de la información y comunicación necesarias para establecer espacios de trabajo y romper las barreras de espacio/tiempo.

### CONCLUSIONES:

Los resultados obtenidos en esta investigación con estudios previos realizados sobre la innovación de la Telemedicina y e-learning en los diferentes campos de la medicina, son positivos en relación a la percepción de los beneficios profesionales en la atención primaria de salud, debido a que son excelentes sistemas para la obtención y organización de la información en forma fácil, actualizada y en cualquier momento, lo que nos indica que los profesionales de salud perciben a las TIC como herramientas eficaces para al proceso de aprendizaje. Además, la revolución tecnológica ha cambiado los ambientes de formación en todas las áreas, sobre todo en salud, permitiendo que a través de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la Medicina amplíe la cobertura a la población tanto urbana como rural, sin embargo, todavía no se dispone de todos los recursos económicos

y humanos, por lo que la Telemedicina y el e-learning suplen en parte estas carencias del sistema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] Agámez S., Aldana M., Barreto V., Santana A., Caballero-Uribe C. (2009). Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Salud Uninorte*, 25 (1), 150-171.
- [2] Kobrinskii B. (2014) E-Health and Telemedicine: Current State and Future Steps. *E-Health Telecommunication Systems and Networks*, 3, 50-56. <http://dx.doi.org/10.4236/etsn.2014.34007>
- [3] Congreso Nacional del Ecuador. Plan Nacional del Buen Vivir (2009-2013). Quito: Resolución No. CNP-001-2009. Recuperado en: <http://www.senplades.gob.ec/web/18607/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013>.
- [4] Ecuador. MSP (2012). Manual Modelo Atención Integral Salud. Recuperado en: [http://construyamos-salud.grupofaro.org/sites/default/files/documentos/Manual\\_Modelo\\_Atencion\\_Integral\\_Salud\\_Ecuador\\_2012%20Logrado%20ver%20amarillo.pdf](http://construyamos-salud.grupofaro.org/sites/default/files/documentos/Manual_Modelo_Atencion_Integral_Salud_Ecuador_2012%20Logrado%20ver%20amarillo.pdf)
- [5] Rey-Gamero, A., & Acosta-Ramírez, N. (2013). El enfoque de competencias para los equipos de Atención Primaria en Salud. Una revisión de literatura. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 12 (25), 28-39
- [6] Brommet, Arnold, Lee, Jaime, & Serna, José A. (2011). Primary care: A renewed strategy. *Colombia Médica*, 42(3), 379-387. Retrieved March 22, 2019, from
- [7] Fernández GA., Clavero A., García O., Arnal Alonso JM, Puig GC., García FJ. (2017). Tele dermatología en Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 19:171-5.
- [8] Ecuador. MINTEL y MSP. (2013) Expansión del programa de Telemedicina a nivel Nacional. Recuperado en: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wpcontent/uploads/2015/06/Expansion-del-Programa-de-Telemedicina-Nivel-Nacional.pdf>
- [9] Murias G, Sales B., García-Esquirol O., Blanch L. (2010) Telemedicina: mejora de la calidad en la atención de los pacientes críticos desde la fase prehospitalaria hasta el servicio de medicina intensiva. *Revista Med intensiva*, 34(1):46-55.
- [10] Sánchez M., Miguel V., Díaz K., Vílchez G., Villasmil S., López M. (2009). Entorno virtual de enseñanza-aprendizaje para la construcción del conocimiento en bioquímica médica. *Revista de la Facultad de Medicina*, 32(1), 31-37. Recuperado en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S079804692009000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079804692009000100006&lng=es&tlng=es)
- [11] Fernández J., Miriam, & Mérida Hernández, Rosa. (2010). Telemedicina: futuro o presente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 9(1) Recuperado en 22 de marzo de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2010000100017&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2010000100017&lng=es&tlng=es).
- [12] Fernández A., Rivero M. (2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2), 207-221. Recuperado en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168418592014000200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418592014000200009&lng=es&tlng=es).
- [13] Ministerio de Salud Pública. (2018). ECUADOR sin muertes maternas. Recuperado en: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-sin-muertes-maternas/#>
- [14] Roca J., Pérez J., Colmenero M., Muñoz H., Alarcón L., Vázquez G. (2007). Competencias profesionales para la atención al paciente crítico. Más allá de las especialidades. *Med Intensiva*, 31:73-84 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342011000300016&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342011000300016&lng=en&tlng=en).

- [15] Cervantes C., Sánchez M., & Bazán P. (2014). Use of the new technologies and Telemedicine, in the healthy newborn follow up. *Pediatría Atención Primaria*, 16(64): 305-310. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322014000500005>
- [16] Loria J. (2014) Utilidad de una plataforma educativa en línea para la especialidad de urgencias médico-quirúrgicas en México. *Rev Panam Salud Pública*, 35 (5/6):378–383.
- [17] Soler G., Villanueva C., Martínez A. (2014). Puesta en marcha de una consulta por correo electrónico, para dar soluciones y no para crear problemas. *Pediatría Atención Primaria*, 16(64), 311-316. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322014000500006>
- [18] Rosales Gracia S, Gómez López V, Guzmán Acuña J. (2014). Ventajas de los cursos b-learning en medicina de pregrado. *Percepción de los alumnos*. *Rev. Esc. Med. Dr. J. Sierra*, 28 (2): 81-86.
- [19] Ablan CF, Grüber BE., Arocha J. (2012) Estrategias para la educación médica continua a distancia y difusión de la información. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, Vol.10(1):143-145. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375540232023>.
- [20] Rodríguez E., Valdebenito C., Lolas F. (2008). ENSEÑANZA VIRTUAL DE LA BIOÉTICA: DESAFÍOS. *Acta bioethica*, 14(1), 47-53. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2008000100006>
- [21] Pampillón Cesteros A. Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. Madrid; [Internet]. 2008; 1(1): 1-33. Recuperado en: [http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE\\_learning.pdf](http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf).
- [22] Ruiz EF, Proaño A, Ponce OJ, Curioso WH. (2015). Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 32(2):364-72.
- [23] Fernández A., Oviedo E. (2010). Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Vol.1: 1-614 [en línea], <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/41825/di-salud-electrica-LAC.pdf>
- [24] Catalán D., López A. (2016). La Telesalud y la sociedad actual: retos y oportunidades. *Rev Esp Comun Salud*, Vol.7(2), 336 – 345 <http://dx.doi.org/10.20318/recs.2016.3457> Página 336
- [25] Ruiz JG., Mintzer MJ., Leipzig RM. (2006). The Impact of E-Learning in Medical Education. *Academic Medicine*, Vol. 81(3):207-212.
- [26] Prieto I., Simó J., Liñán L., García V., Martínez-Fernández, A. (2014). Telemedicine Networks of EHAS Foundation in Latin America. *Frontiers in public health*, 2, 188. doi:10.3389/fpubh.2014.00188
- [27] Gobierno Autónomo de Columbe. (2014-2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Recuperado en: [http://app.sni.gob.ec/snlink/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0660821210001\\_PDyOT%20GADPR%20COLUMBE%20FINAL\\_30-10-2015\\_23-08-08.pdf](http://app.sni.gob.ec/snlink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660821210001_PDyOT%20GADPR%20COLUMBE%20FINAL_30-10-2015_23-08-08.pdf)
- [28] Nepomuceno N., Aguilar P., Oña R., Milanés I. (2012). Unidad operativa de salud Columbe: experiencia conjunta Cuba-Ecuador en promoción para la salud. *Rev. Memorias Convención Internacional de Salud Pública*, 1(1), 1-2.
- [29] Organización mundial de la Salud(OMS). (2010). *AtlasHealthcountryprofiles*. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204523/9789241565219\\_eng.pdf;jsessionid=E1E7D0F709069F5302743EC-B00A3C69E?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204523/9789241565219_eng.pdf;jsessionid=E1E7D0F709069F5302743EC-B00A3C69E?sequence=1)
- [30] Organización Mundial de la Salud (2010) “Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on eHealth”. *Global Observatory for eHealth Series*, vol. 2.