



“Evaluación de la percepción del personal médico ante la implementación de la telemedicina mediante el Modelo de Aceptación Tecnológica”

Proyecto de Graduación

PRESENTADO POR MEDICO EN SERVICIO SOCIAL:

Karen Julissa Benítez Flores

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica Centroamericana
Tegucigalpa, Honduras

Como requisito parcial para optar por el Título de Doctor en Medicina y Cirugía

ASESORES:

Dra. Reyna M. Durón, MD

Dirección de Investigación, Universidad Tecnológica Centroamericana
Tegucigalpa, Honduras

Dra. Sandra Gómez, PhD

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica Centroamericana
Tegucigalpa, Honduras

Dr. Gonzalo Segrelles Calvo, MD

Servicio de Neumología, Unidad de Cuidados Intermedios Respiratorios
Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid, España

Lic. Gerardo Lujano

Facultad de Postgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana
Tegucigalpa, Honduras

Tegucigalpa M.D.C. Julio, 2020

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2020

Karen Julissa Benítez Flores

Todos los derechos son reservados.

CONTENIDO

I.	AGRADECIMIENTOS	IV
II.	AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA USO DEL CRAI.....	V
III.	RESUMEN	1
III.I	ABSTRACT	2
	CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1	INTRODUCCIÓN	3
1.2	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	4
1.3	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4	OBJETIVOS	6
1.5	JUSTIFICACIÓN	6
	CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL	8
	CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	11
3.11	<i>ANÁLISIS DE VARIABLES</i>	<i>13</i>
3.11.1	<i>Razón de probabilidad entre dos variables cualitativas (UP e IU).....</i>	<i>13</i>
3.11.2	<i>Análisis inferencial entre variables cualitativas (UP e IU).....</i>	<i>14</i>
3.11.3	<i>Comparación de muestras sobre la experiencia con la TLM.....</i>	<i>15</i>
3.11.3.1	<i>Prueba de Chi cuadrado de Pearson.....</i>	<i>15</i>
3.11.3.2	<i>Prueba U de Mann-Whitney</i>	<i>16</i>
3.11.3.3	<i>Prueba de Kruskal-Wallis.....</i>	<i>16</i>
3.11.4	<i>Análisis de confiabilidad del cuestionario.....</i>	<i>17</i>
	CAPÍTULO 4. RESULTADOS	18
	CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN	32
	CAPÍTULO 6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	35
6.1	CONCLUSIÓN	35
6.2	RECOMENDACIONES	35
	LIMITANTE DE LA INVESTIGACIÓN	36

BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS	41

Cuadros

Cuadro 1: Barreras para la implementación de la telemedicina.....	9
Cuadro 2. Características sociodemográficas.....	18
Cuadro 3: Prueba de chi-cuadrado experiencia en TLM según sexo.....	27
Cuadro 4: Prueba de chi-cuadrado experiencia en TLM según rango de edad.....	28
Cuadro 5: Resumen de contrastes de hipótesis prueba U de Mann-Whitney	29
Cuadro 6: Resumen de contrastes de hipótesis prueba de Kruskal-Wallis	30
Cuadro 7: Estadísticas de fiabilidad alfa de Cronbach	31
Cuadro 8: Estadísticas de total de elemento alfa de Cronbach.....	31

Gráficos

Gráfico 1. Personal médico partícipe del estudio.....	19
Gráfico 2. Áreas de medicina donde laboran los médicos partícipes del estudio	19
Gráfico 3. Experiencia en herramientas de telemedicina del personal médico partícipe del estudio	20
Gráfico 4. Variables de encuesta TAM	21
Gráfico 5. Médicos graduados involucrados en la docencia en los últimos dos años.	23
Gráfico 6. Medios por los cuales los médicos han adquirido conocimiento sobre TLM	23
Gráfico 7. Experiencia en las aplicaciones de TLM según tipo de personal médico	24
Gráfico 8. Experiencia en las aplicaciones de la TLM según grupo de edades	25
Gráfico 9. Experiencia en las aplicaciones de la TLM según sexo	26
Gráfico 10: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo	28
Gráfico 11: Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad	29
Gráfico 12: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo	30

I. AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de la vida y por fortalecerme para poder culminar este proyecto a pesar de los inconvenientes presentados, todo es por El y para El.

A mis padres, **Juan Benítez** y **Cristina Flores** por todo su apoyo y amor incondicional a lo largo de este proceso, no sería lo mismo sin ustedes.

A mis hermanos, por su paciencia, comprensión y ayuda cuando más lo necesité, son muy especiales para mí.

A mis amigos, por haberse convertido en una parte importante e inolvidable en mi vida. Sobre todo, a **Wilfredo Perdomo**, **Claudia Fuentes** y especialmente a **Pilar Martínez** por su disponibilidad cuando tuve problemas, gracias por su amistad incondicional.

A mis asesores, porque sin su arduo trabajo y apoyo este proyecto no hubiera sido posible.

III. Resumen

Introducción: La telemedicina es una herramienta que ha sido usada para prestar servicios de salud a distancia, ofreciendo a la población una mejor atención médica y facilitar el acceso a los recursos de salud, así como a la educación continuada.

Objetivo: Evaluar la percepción que tiene el personal médico sobre la implementación de la telemedicina (TLM) en su práctica profesional.

Materiales y métodos: Se encuestó a 48 médicos (médicos internos, médicos en servicio social, médicos generales y médicos especialistas) utilizando el cuestionario TAM desarrollado por Davis, et al en 1989. Éste cuestionario fue enviado vía digital a médicos a nivel nacional (seis ciudades), el mismo evalúa variables agrupadas en 3 dominios relacionados a la TLM: Utilidad percibida (UP), Facilidad de uso percibida (FUP), Intención de uso (IU) y el comportamiento de uso real. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS.

Resultados: Se encontró que el 50% de los médicos reportaron que el principal factor de resistencia para el uso de la TLM es que ésta no lograría fácilmente el trabajo necesario. Solo 4 médicos especialistas de 8 (50%) son los que tienen más experiencia con estas tecnologías en comparación de 3 de 25 (12%) en los médicos generales. El análisis de la Razón de Proporciones entre UP e UI mostró que la utilidad percibida en las herramientas de la TLM puede favorecer su intención de uso.

Conclusión: La mayoría de encuestados, -especialmente los médicos especialistas y los menores de 40 años- consideró que el uso de la TLM mejoraría su rendimiento y productividad, a pesar de ser una herramienta poco conocida hasta ahora. Es necesario brindar información y realizar programas de formación para ampliar el conocimiento y la práctica de la TLM y así aprovechar los beneficios que genera el uso de esta modalidad.

Palabras clave: Factor de resistencia, Razón de Proporciones, TAM, Telemedicina, TLM

III.I ABSTRACT

Introduction: Telemedicine is a tool that has been used to provide remote health services, offering the population better medical care, and facilitating access to health resources, as well as continuing education.

Objective: Evaluate the perception that medical personnel has about the implementation of TLM in their professional practice.

Materials and methods: 48 physicians (internal doctors, social service doctors, general doctors, and specialist doctors) were surveyed using the TAM questionnaire developed by Davis, et al in 1989. This questionnaire was sent digitally to doctors nationwide (six cities), it evaluates variables grouped into 3 domains related to TLM: Perceived utility (PU), Perceived ease of use (FUP), Usage intention (UI) and actual usage behavior. The data were analyzed with the SPSS statistical package.

Results: It was found that 50% of the doctors reported that the main resistance factor for the use of the TLM is that it would not easily achieve the necessary work. Only 4 medical specialists out of 8 (50%) are those who have more experience with these technologies compared to 3 out of 25 (12%) in general practitioners. The rate ratio analysis between UP and UI showed that the perceived utility in the tools of the TLM may favor their intention to use.

Conclusion: The majority of respondents, -especially medical specialists and those under 40 years of age- considered that the use of TLM would improve their performance and productivity, despite being a tool little known until now. It is necessary to provide information and carry out training programs to expand the knowledge and practice of TLM and thus take advantage of the benefits generated by the use of this modality.

Key words: Rate Ratio, Resistance factor, TAM, Telemedicine, TLM

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La telemedicina (TLM) ha sido considerada como una de las principales innovaciones para prestar servicios de salud realizados a distancia, haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Estos servicios a distancia son ofrecidos a las poblaciones que viven en lugares remotos con recursos de salud limitados, mejorando así la accesibilidad y la eficacia en la atención médica.

La Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) ha socializado información sobre la telemedicina en la región de Copán mediante participaciones en congresos y en presentaciones a grupos de médicos. Además, ha establecido dos estaciones de TLM en el Hospital Regional de Occidente y la ONG colaboradora llamada CAMO (Central American Medical Outreach). Sin embargo, no se ha logrado iniciar el uso de las estaciones por factores diversos que están bajo evaluación.

El uso de la TLM tiene como objetivo fundamental mejorar la asistencia a los usuarios ya que, son los primeros en beneficiarse de la implementación de la TLM reduciendo sus gastos y tiempo invertido en el desplazamiento hacia los centros asistenciales. Los médicos podrían contar con otras opiniones para el correcto diagnóstico de los pacientes, al encontrarse en zonas de difícil acceso pueden tener apoyo de otros profesionales en el área, también la posibilidad de actualización en diversos temas de la medicina y de investigación.

A pesar de que la TLM es un instrumento que pretende optimizar la atención a los usuarios, así como su calidad de vida, existen obstáculos importantes que impiden su plena consolidación y expansión. Esas barreras son tecnológicas,

presupuestarias y humanas, observadas en varias fases del establecimiento de teleconsultas y tele-educación realizada por UNITEC en varios lugares de Honduras. El aspecto humano ya ha sido motivo de estudio en otros países y será el énfasis de este proyecto de investigación.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En Honduras, el acceso a los servicios de salud es limitado, especialmente para los hogares pobres y rurales. Honduras cuenta con un 55% de la población viviendo en zonas urbanas y un 45% en zonas rurales. El sistema de Salud de Honduras está formado por una red pública que cubre el 60% de los habitantes, un sistema de salud semi privado también conocido como la Seguridad Social que es para aquellos que tienen un empleo y que puede dar asistencia a un 50% de la población inscrita a este servicio y la red privada¹.

Se estima que en general 17% de los hondureños no tienen acceso regular a los servicios de salud y solo el 2,9% de la población puede acceder a servicios médicos privados². De acuerdo con la OPS en el 2010, en Honduras se contaba con 1,3 médicos especialistas por cada 10.000 habitantes³. Y estos médicos especialistas se ubican en su mayoría en zonas urbanas.

La inversión del Gobierno en salud también es muy baja, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2014, el gasto total en salud en Honduras por habitante fue de 400 dólares⁴.

Además de esto, y según datos del Banco Mundial en el 2015, en zonas rurales aproximadamente seis de cada diez hogares viven en extrema pobreza o con menos de US\$ 1,90 al día⁵.

De acuerdo a la OPS, para el 2016 la esperanza de vida para la población hondureña era de 78 años en mujeres y 73 años en varones⁶ esto coloca a la

población hondureña a enfrentarse a enfermedades transmisibles y a enfermedades crónicas. Para el año 2014, la diabetes mellitus tuvo una prevalencia de 9,3% en la población hondureña y en el año 2015, la hipertensión arterial tuvo una prevalencia en adultos mayores de 18 años de 21,4% según la OPS y OMS⁶

Uniendo la falta de acceso a los servicios de salud, más lo difícil en el acceso la atención especializada, y la pobreza del país, esto coloca a las personas a riesgo de no poder tener seguimiento adecuado de sus patologías crónicas ni a las transmisibles, desarrollando complicaciones que pueden afectar su calidad de vida y disminuir su esperanza de vida.

Ahora bien, algo que está en aumento en Honduras es el acceso a la tecnología, el 78% la población posee dispositivos móviles (teléfono celular) lo cual puede ayudar para mejorar el acceso a consultas de salud usando la telemedicina⁷.

La telemedicina es una valiosa herramienta que ha surgido para ofrecer atención médica a distancia facilitando el acceso a los servicios de salud a la población que reside en lugares remotos evitando se desplacen a centros de atención especializados. Esta innovación tecnológica permite el diagnóstico y seguimiento de pacientes a distancia y reducción de los costos en salud, permitiendo monitorear el estado de salud de las personas y educarles sobre el autocuidado de su patología.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La telemedicina es una herramienta que se está implementando en Honduras, pero aún no se ha investigado sobre el conocimiento y la aceptación de la incorporación de la telemedicina en centros de atención médica de nuestro país.

- a. ¿Cuál es el principal factor de resistencia para el uso de la TLM por parte del personal médico?

- b. ¿Qué grupos de edades y tipo de personal de salud tienen experiencia previa con la TLM a la práctica clínica?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

- Evaluar la percepción que tiene el personal médico sobre la implementación de la telemedicina en su práctica profesional en las ciudades de Santa Rosa de Copán, Tegucigalpa, Juticalpa, Catacamas, Danlí y Comayagua desde enero 2020 hasta febrero 2020.

1.4.2 Específicos

- 1) Identificar el principal factor de resistencia para la aceptación y uso de la TLM por parte del personal médico dentro de los dominios del TAM.
- 2) Establecer qué factores influyen en la aceptación de la telemedicina en la práctica clínica.
- 3) Comparar qué tipo de personal de salud y grupos de edades tienen experiencia previa con la TLM en la práctica profesional.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Entre las barreras que se han logrado identificar en la implementación de la TLM en Honduras, llama la atención la resistencia al cambio de rutina en la prestación de atención médica o en la asistencia a educación médica continua. Este proyecto evaluará la percepción que tiene el personal médico sobre la implementación de esta herramienta.

Es importante mencionar que la TLM ofrece muchos beneficios a las organizaciones sanitarias, de modo que se han tomado iniciativas por impulsar su uso, el empleo de sus múltiples aplicaciones puede favorecer tanto al paciente de escasos recursos con acceso limitado a los servicios de salud como al personal

médico quienes pueden contar con el apoyo de otros profesionales para un correcto diagnóstico y la transferencia de información con fines educativos.

En Honduras, la incorporación de la TLM a la práctica clínica es reducida pues, hay una parte del personal sanitario sin experiencia que necesita recibir información y programas de formación para lograr su aceptación. Para capacitarles adecuadamente, es importante evaluar cuál es el conocimiento que se tiene acerca de esta innovación tecnológica.

Para realizar dicha evaluación, aplicaremos el cuestionario de Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). El TAM ha sido validado en diferentes estudios en España, como herramienta que valora la aprobación de la TLM por los usuarios, en este caso el personal sanitario de diferentes ciudades del país.

CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL

La TLM se define como un sistema integrado de prestación de servicios de salud que emplea las TICs permitiendo realizar la atención médica a distancia⁸.

Inicialmente, la TLM se desarrolló para llevar los servicios de salud a lugares remotos con recursos de salud limitados, mejorando así su accesibilidad. En la actualidad, se ha propuesto como una herramienta para optimizar la eficacia de los servicios de salud para favorecer la asistencia a los usuarios^{9,10} además de brindarles protección durante el tiempo de cuarentena por la pandemia de COVID-19, impulsando la rápida expansión del uso de la telemedicina¹¹.

2.1 Beneficios de la telemedicina

La TLM proporciona a la medicina convencional un nuevo método para proveer servicios; se pueden agrupar 3 beneficiarios:

- *Paciente*: ahorro de tiempo y reducción de costos del transporte, mayor acceso a especialistas, disponer de una segunda opinión en su diagnóstico y tratamiento, evitar el contagio por el SARS-CoV-2 al no tener que ir a consultorios médicos.
- *Médico*: apoyo de especialistas, mejor calidad de sus servicios, acceso y oportunidad de educación continuada.
- *Institución*: mayor cobertura de servicios, aumento de los horarios de atención¹².

A pesar de las aplicaciones que ofrece, la implementación de la TLM está siendo tardada y difícil¹³, algunos de los factores que contribuyen a su falta de generalización están determinados por variables como financiamiento, aceptación y organización, entre otras¹⁴.

Además, se percibe el temor de perjudicar la relación médico paciente; sin embargo, esta relación no debe verse afectada, ya que la TLM es proporcionada cuando un paciente no puede recibir el servicio directamente por cualquier motivo,

lo que representaría la mejor y en muchos casos la única alternativa de ofrecerle la atención médica¹⁵.

La pandemia de COVID-19 es una oportunidad para que los centros de atención médica adopten el papel esencial que desempeña la telemedicina en la labor clínica, teniendo la capacidad de ayudar al permitir que los pacientes con enfermedades leves obtengan la atención que necesitan mientras minimizan su exposición a otros pacientes con enfermedades agudas^{16,17}.

2.2 Barreras para la implementación de la telemedicina

Las innovaciones tecnológicas son difíciles de adoptar en las instituciones sanitarias¹⁸; se han identificado barreras que impiden que la TLM se establezca:

Ámbito tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente cobertura de internet en determinadas zonas del territorio.
Ámbito organizativo	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios permanentes que obstaculizan el avance de los proyectos, que puede ser consecuencia de la velocidad de cambio tecnológico.
Ámbito humano	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de vínculo emocional y de pertenencia con el proyecto. • Grado de competencia individual en las habilidades requeridas para desarrollarse con seguridad. • Carga de trabajo que supone poner en marcha este tipo de programas en el entorno actual. • Resistencia al cambio de rutinas en el que los profesionales se sienten seguros y confortables por una nueva y desconocida que implica cierto grado de incertidumbre inicial.
Ámbito económico	<ul style="list-style-type: none"> • Costes de implementación (consultorio para uso de telemedicina, equipo necesario para su funcionamiento). • Financiamiento inicial y sostenibilidad del proyecto. El hecho que la TLM no esté presente a la cartera de servicios de la Administración y no exista un marco económico definido al que todas las organizaciones puedan acogerse, es considerado de forma mayoritaria como la barrera más relevante para su normalización. Esta barrera está vinculada con la falta de evidencia científica sobre los beneficios clínicos y económicos.

Cuadro 1: Barreras para la implementación de la telemedicina¹⁹

Algunas aplicaciones de la TLM muestran un gran progreso, pero otras áreas carecen de grandes estudios o requieren la síntesis de los estudios existentes para evaluar su valor²⁰. Asimismo, la aceptación por parte de los profesionales sanitarios no ha sido estudiada en profundidad¹³.

A medida que los recursos de atención médica continúan siendo agotados debido a la creciente carga de la pandemia por COVID-19, la telemedicina puede ser una forma efectiva de asignar racionalmente los recursos médicos²¹, sin embargo, quedan varios desafíos para que la telemedicina se use e integre conjuntamente en la respuesta de salud pública a COVID-19 como marcos de evaluación científica y fondos de investigación dedicados para describir y evaluar el impacto de la telemedicina durante los brotes²².

2.3 Herramientas para evaluar la aceptación de las nuevas tecnologías de información

Uno de los cuestionarios más usados que valoran la aceptación de cualquier tipo de tecnología por los usuarios es el denominado MODELO DE ACEPTACIÓN DE TECNOLOGÍA (TAM o Technology Acceptance Model), desarrollado por Davis, et al. (1989)²⁰. Éste especifica las relaciones causales entre las características de diseño del sistema, la utilidad percibida (UP), la facilidad de uso percibida (FUP), la intención de uso (IU) y el comportamiento de uso real²³. (Anexo 1)

Los estudios con esta metodología han sugerido que el cuestionario TAM puede proporcionar una descripción razonable de los motivos de los médicos para utilizar la tecnología de TLM. La UP fue un determinante significativo de la actitud y la intención, pero no la FUP²⁴. Este cuestionario es un buen modelo para valorar los condicionantes del uso de la tecnología analizada²⁵.

No existe una medida absoluta de la facilidad de uso o utilidad, y las percepciones de los usuarios pueden variar con el tiempo y la experiencia²⁶, pero este cuestionario puede proporcionar datos útiles en el campo de trabajo. Hasta ahora, Honduras ha tenido experiencia con varios proyectos de telemedicina, pero aún no tiene un uso extendido ni cuenta con regulaciones para su uso²⁷⁻²⁹.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Observacional y transversal.

3.2 Población

Personal de salud médico y estudiantes de pregrado de medicina de los centros asociados a UNITEC, que laboran en la Fundación CAMO en Copán, así como en otros centros ubicados en Tegucigalpa, Comayagua, Danlí, Catacamas y Juticalpa en Honduras.

3.3 Muestra

Toda la población médica de centros de contacto en dichas zonas.

- a) Estudiantes de internado
- b) Médicos en servicio social
- c) Médicos generales
- d) Médicos especialistas

3.4 Instrumento

Se utilizó el cuestionario TAM desarrollado por Davis, et al. (1989). Este cuestionario contiene 15 preguntas, con variables agrupadas en 3 dominios relacionados a la TLM:

- a) Utilidad percibida (UP)
- b) Facilidad de uso percibida (FUP)
- c) Intención de uso (IU) y el comportamiento de uso real (Anexo 1)

Las variables de análisis fueron:

- a) Utilidad percibida (respuestas binarias a preguntas UP1 a UP6)
- b) Facilidad de uso percibida (respuestas binarias a preguntas FUP1 a FUP6)
- c) Intención de uso (respuestas binarias a preguntas IU1 a IU3)
- d) Sexo de entrevistado
- e) Tipo de personal de salud: estudiante pregrado, médico general, médico especialista
- f) Involucramiento del personal de salud en la docencia (sí o no)

g) Tipo y número de herramientas de TLM que ha conocido.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

3.5.1 Inclusión

- Personal médico que haya laborado en dichos centros de contacto por al menos 6 meses.
- Entrevistados que hayan dado su consentimiento informado.

3.5.2 Exclusión

- Médicos y estudiantes en servicio social y de internado que no aceptan realizar la encuesta.
- Personal de salud que ha participado en los procesos administrativos para establecer la herramienta en los centros de estudio.

3.6 Método de recolección de datos

A través del cuestionario en línea enviado al entrevistado por medio de correo electrónico y mensajes de texto vía WhatsApp, dicho cuestionario tomó un tiempo menor a 10 minutos.

3.7 Aspectos éticos

El estudio fue ejecutado posterior a la aprobación por el Comité de Ética en Investigación de UNITEC. Se utilizó consentimiento informado, aunque se identificó el instrumento con datos generales, no se colectó nombres.

3.8 Análisis y tabulación de datos

3.8.1 Tabulación

La plataforma digital de respuesta generó archivo en Excel, exportable a SPSS, haciendo cruces de las variables de acuerdo a la edad, sexo y experiencia previa con TLM.

3.8.2 Las estadísticas se calcularon así:

- a) Descriptivas básicas (medias, porcentajes)
- b) Se prepararon tablas de contingencia entre dos variables cualitativas (Artículos UP e IU) para analizar su razón de probabilidad.

- c) Aplicamos el test Chi cuadrado de Pearson para el análisis de la relación entre dos variables cualitativas (UP e IU).
- d) Las pruebas no paramétricas se utilizaron para comparar las variables no emparejadas. Se usó un valor de $P < 0.05$ como estadísticamente significativo.
- e) Se hizo cruce de variables de acuerdo a tipo de personal de salud médico, edad, sexo y experiencia previa con TLM.
- f) Analizamos la confiabilidad del cuestionario TAM mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

3.9 Cronograma

Item/Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verificación de aprobación ética del estudio										
Aplicación del instrumento										
Análisis de datos										
Borrador de informe final										

3.10 Presupuesto

Item/Semana	Costo
Internet activado por un mes	L. 1,000.00
Copias de informe	L. 300.00
Sesión de devolución de resultados, refrigerio	L. 500.00
Total	L. 1,800.00

3.11 Análisis de variables

3.11.1 Razón de probabilidad entre dos variables cualitativas (UP e IU)

Como este es un estudio transversal se utilizó la medida de asociación de la razón de probabilidad. Elaboramos una serie de tablas de contingencia entre dos variables cualitativas, en este caso, cruzamos las variables UP (utilidad percibida) con IU (Intención de uso). La razón de probabilidad, es usada para evaluar la relación entre

dos variables, es decir, la probabilidad de presentar un evento comparado con la probabilidad de no presentarlo³⁰.

*IU	*UP	SI	NO	TOTAL
• SI		a	b	a+b
• NO		c	d	c+d
TOTAL		a+c	b+d	N

*IU: Intención de uso, *UP: Utilidad percibida

A partir de las tablas creadas (ver anexo 2), aplicamos la siguiente fórmula para calcular la razón de probabilidad:

$$\text{Razón de probabilidad} = [(a/(a+c)) / (b/(b+d))].$$

Según los resultados obtenidos podemos concluir

Razón de probabilidad =1: Ausencia de asociación, valor nulo

Razón de probabilidad >1: Asociación positiva.

Razón de probabilidad <1: Asociación negativa.

3.11.2 Análisis inferencial entre variables cualitativas (UP e IU)

Aplicamos la prueba chi-cuadrado de independencia, ésta sirve para medir la independencia entre la distribución de frecuencias observadas y esperadas³¹, en este caso analizamos la relación entre las variables utilidad percibida (UP) e intención de uso (IU). Las hipótesis contrastadas en la prueba para este estudio son:

- **H0 (nula):** la utilidad percibida y la intención de uso de la TLM son independientes, no tienen relación entre sí.
- **H1 (alternativa):** la utilidad percibida y la intención de uso de la TLM no son independientes, tienen relación entre sí.

Si Valor P <0.05: se rechaza H0

Si valor P =>0.05: se acepta H0

3.11.3 Comparación de muestras sobre la experiencia con la TLM

Realizamos pruebas no paramétricas o de distribución libre, las cuales proporcionan métodos estadísticos que requieren suposiciones nulas o muy limitadas sobre los datos³², para las siguientes variables cualitativas: *Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo y rango de edad*.

Pruebas no paramétricas realizadas:

1. Chi cuadrado de Pearson
2. Prueba U de Mann-Whitney
3. Prueba de Kruskal-Wallis

3.11.3.1 Prueba de Chi cuadrado de Pearson

Para analizar la relación de dependencia y/o independencia entre dos variables cualitativas, se utiliza la prueba Chi Cuadrado de Independencia. Esta prueba permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas (cualitativas)³³.

Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo

Las hipótesis contrastadas para este estudio son:

- **H0:** No existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo. Son variables independientes.
- **H1:** Existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo. Son variables dependientes.

Si Valor P <0.05: se rechaza H0

Si valor P =>0.05: se acepta H0

Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad

Las hipótesis contrastadas para este estudio son:

- **H0:** No existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el rango de edad. Son variables independientes.
- **H1:** Existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y rango de edad. Son variables dependientes.

Si Valor P <0.05: se rechaza H0

Si valor P =>0.05: se acepta H0

3.11.3.2 Prueba U de Mann-Whitney

Esta prueba es empleada para la comparación de dos muestras independientes, ya sea con variables cuantitativas o cualitativas ordinales (de rango). Sería la prueba equivalente a la prueba paramétrica T de Student³⁴.

Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo

Las hipótesis para este estudio son:

- **H0:** No existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo.
- **H1:** Existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo.

Si Valor P <0.05: se rechaza H0

Si valor P =>0.05: se acepta H0

3.11.3.3 Prueba de Kruskal-Wallis

Esta prueba permite conocer si hay diferencias en las distribuciones de la variable en estudio en las poblaciones. Comparan las variables de dos o más series de casos³⁵.

Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad

Las hipótesis para este estudio son:

- **H0:** No existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el rango de edad.
- **H1:** Existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el rango de edad.

Si Valor P <0.05: se rechaza H0

Si valor P =>0.05: se acepta H0

3.11.4 Análisis de confiabilidad del cuestionario

El análisis de la consistencia interna del instrumento TAM se llevó a cabo mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Éste es un índice usado para evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento, es decir, la correlación de los ítems³⁶.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

En este capítulo presentamos los resultados obtenidos para el estudio mediante la aplicación del cuestionario TAM, éste fue aplicado en línea a 48 médicos en total, todos aceptaron responderlo y cumplían los criterios de inclusión (Cuadro 8).

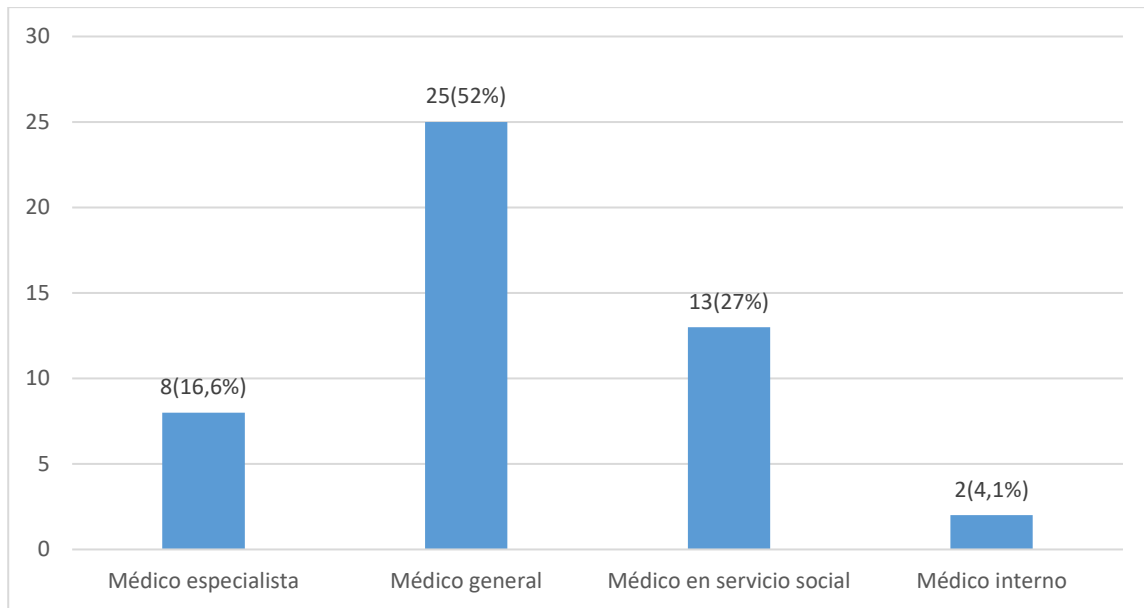
Cuadro 2. Características sociodemográficas

Datos demográficos	Resultados/Porcentajes
Edad	
- 21-40 años	44 (91,6%)
- 41-70 años	4 (8,3%)
Edad media	32,5 años
Sexo	
- Hombre	17 (35,4%)
- Mujer	31 (64,5%)
Residencia	
- M.D.C	41 (85,4%)
- Santa Rosa de Copán	3 (6,25%)
- Juticalpa	2 (4,2%)
- Comayagua	1 (2%)
- Catacamas	1 (2%)

Fuente: elaboración propia

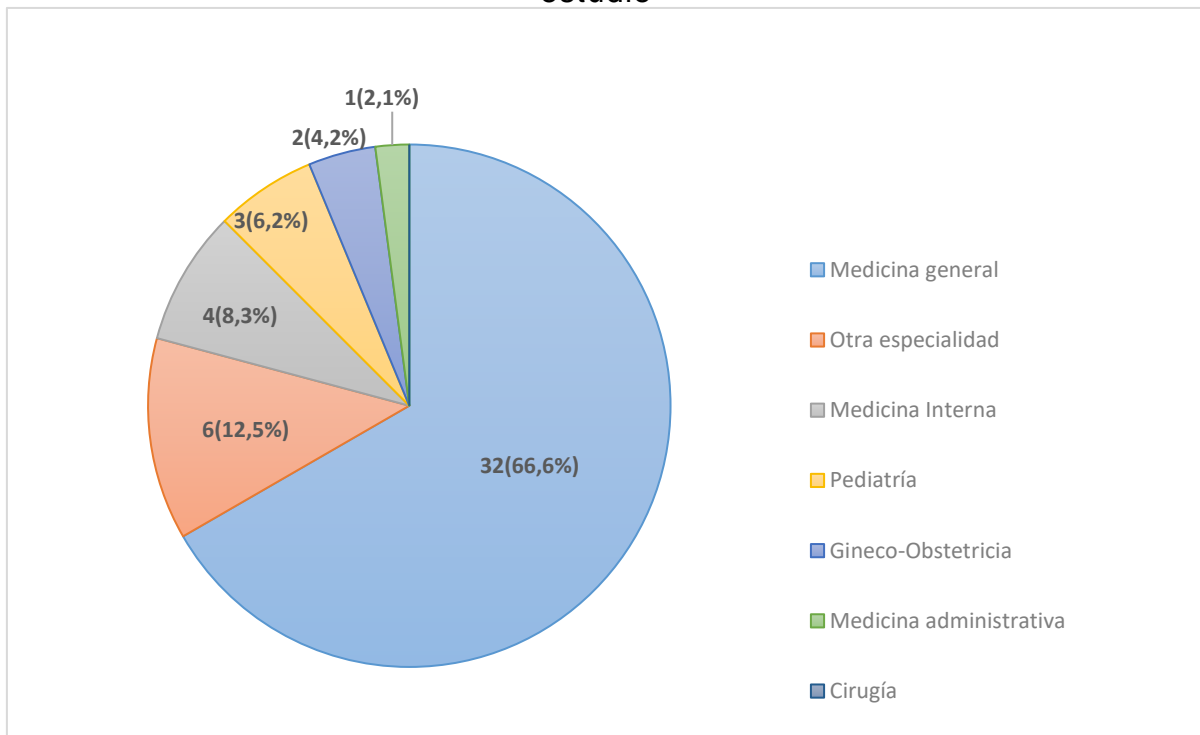
El tipo de personal médico que tuvo mayor colaboración en este estudio fueron médicos generales (Gráfico 1). Dentro de las áreas de la medicina, la mayoría de los médicos participantes practican la medicina general (Gráfico 2).

Gráfico 1. Personal médico partícipe del estudio



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

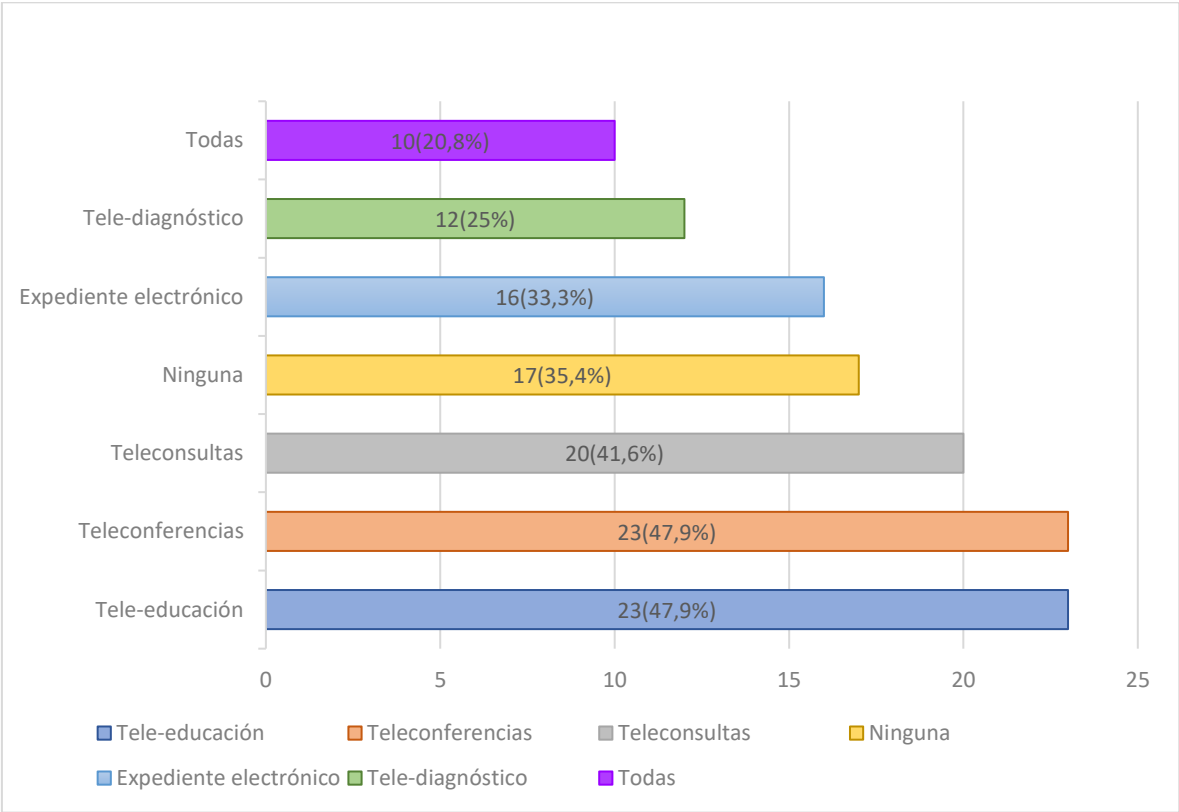
Gráfico 2. Áreas de medicina donde laboran los médicos partícipes del estudio



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

Sobre el conocimiento que el personal médico tiene en el campo de la telemedicina, observamos que gran parte de los médicos han participado en tele-educación y teleconferencias, son pocos los encuestados con experiencia en todas las herramientas que la TLM ofrece (Gráfico 3).

Gráfico 3. Experiencia en herramientas de telemedicina del personal médico participe del estudio

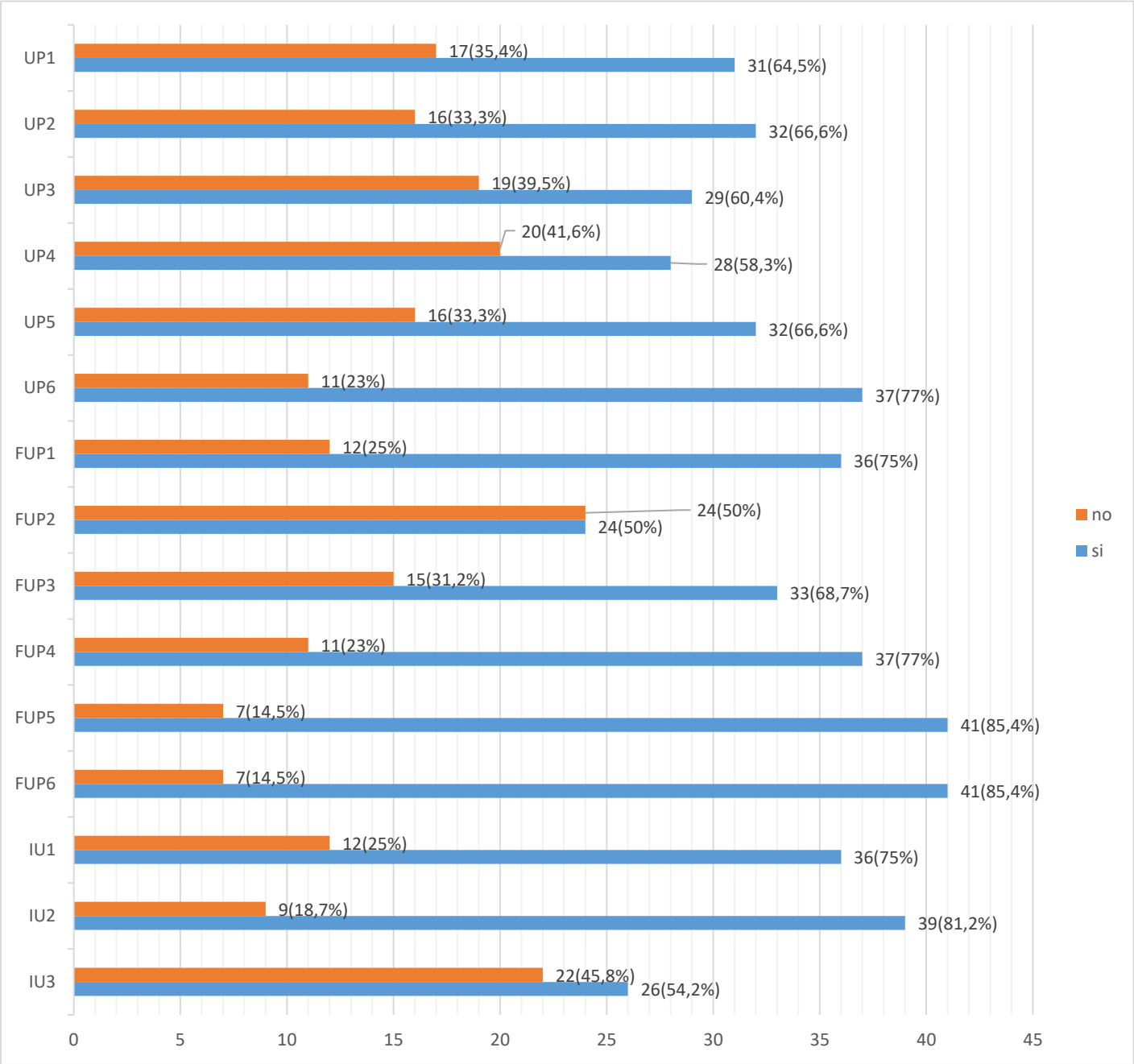


Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

Aplicamos el cuestionario TAM para valorar la aprobación de la TLM por parte del personal médico, divididas en tres variables (Utilidad percibida, Facilidad de uso percibida e intención de uso). Según resultados obtenidos observamos la mayoría de los médicos consideraron que la TLM es útil en su trabajo, fácil de utilizar y tenían

la intención de usarla cuando sea necesario para proveer servicios de salud a sus pacientes (gráfico 4).

Gráfico 4. Variables de encuesta TAM



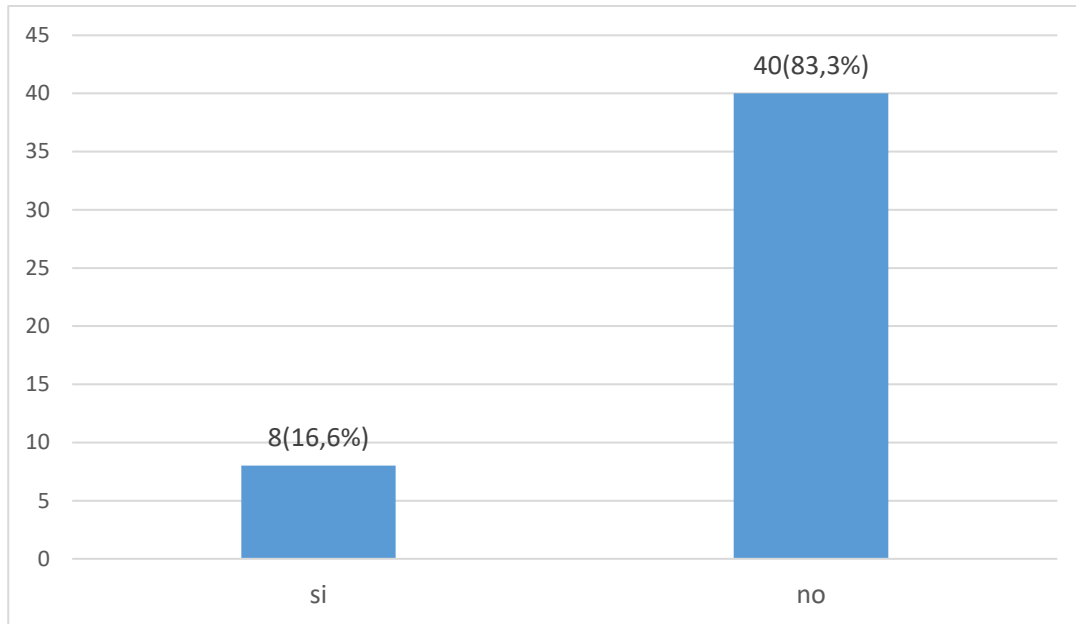
Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

- *UP:1 usar telemedicina en el trabajo le permitiría completar las tareas de una forma más rápida
- *UP2: usar la TLM mejoraría su rendimiento en el trabajo
- *UP3: la TLM en el trabajo aumentaría su productividad

- ***UP4:** usar la TLM mejoraría su efectividad en el trabajo
- ***UP5:** usar la TLM haría que la realización de su trabajo fuese más fácil
- ***UP6:** encontrarían útil usar la TLM en su trabajo
- ***FUP1:** aprender a trabajar con la TLM sería sencillo
- ***FUP2:** sería fácil lograr que la TLM hiciese lo que yo quisieran que haga
- ***FUP3:** su interacción con la TLM sería clara y comprensible
- ***FUP4:** encontrarían la TLM flexible para poder interactuar con ella
- ***FUP5:** sería fácil llegar a ser capaz en usar la TLM
- ***FUP6:** la TLM resultaría fácil de utilizar
- ***IU1:** intención de utilizar la TLM cuando esté disponible en su centro de trabajo
- ***IU2:** intención de utilizar la TLM cuando sea necesario para proveer servicios de salud a sus pacientes
- ***IU3:** intención de emplear la TLM de modo rutinario con sus pacientes.

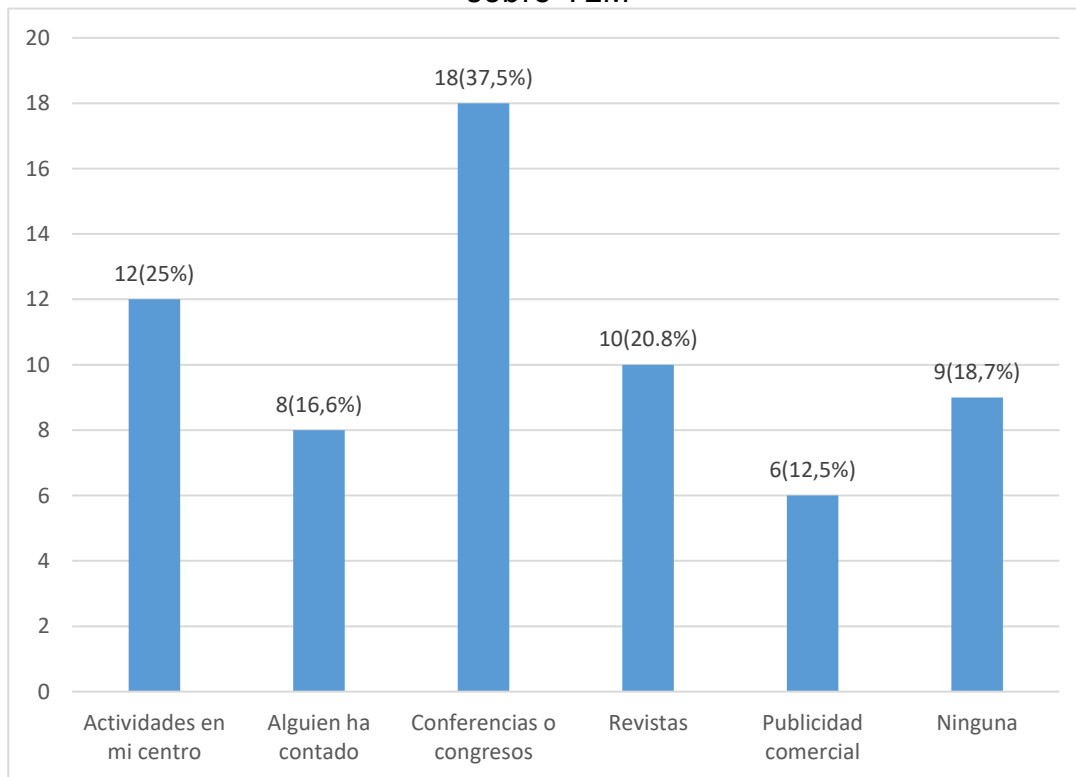
Son pocos los médicos encuestados que se han graduado y están involucrados en la docencia en los últimos dos años (Gráfico 5). Los medios por los cuales los médicos han adquirido conocimientos sobre telemedicina fue en su mayoría por congresos o conferencias a las que han asistido y por actividades o estudios en su centro de trabajo (gráfico 6). Analizamos cuál es la experiencia en el uso de las herramientas que ofrece la telemedicina según el tipo de personal médico, este estudio revela que gran parte de los médicos generales no tienen experiencia con alguna aplicación de la TLM y son los médicos especialistas quienes sobresalen en cuanto a la experiencia en todas las aplicaciones (gráfico 7).

Gráfico 5. Médicos graduados involucrados en la docencia en los últimos dos años.



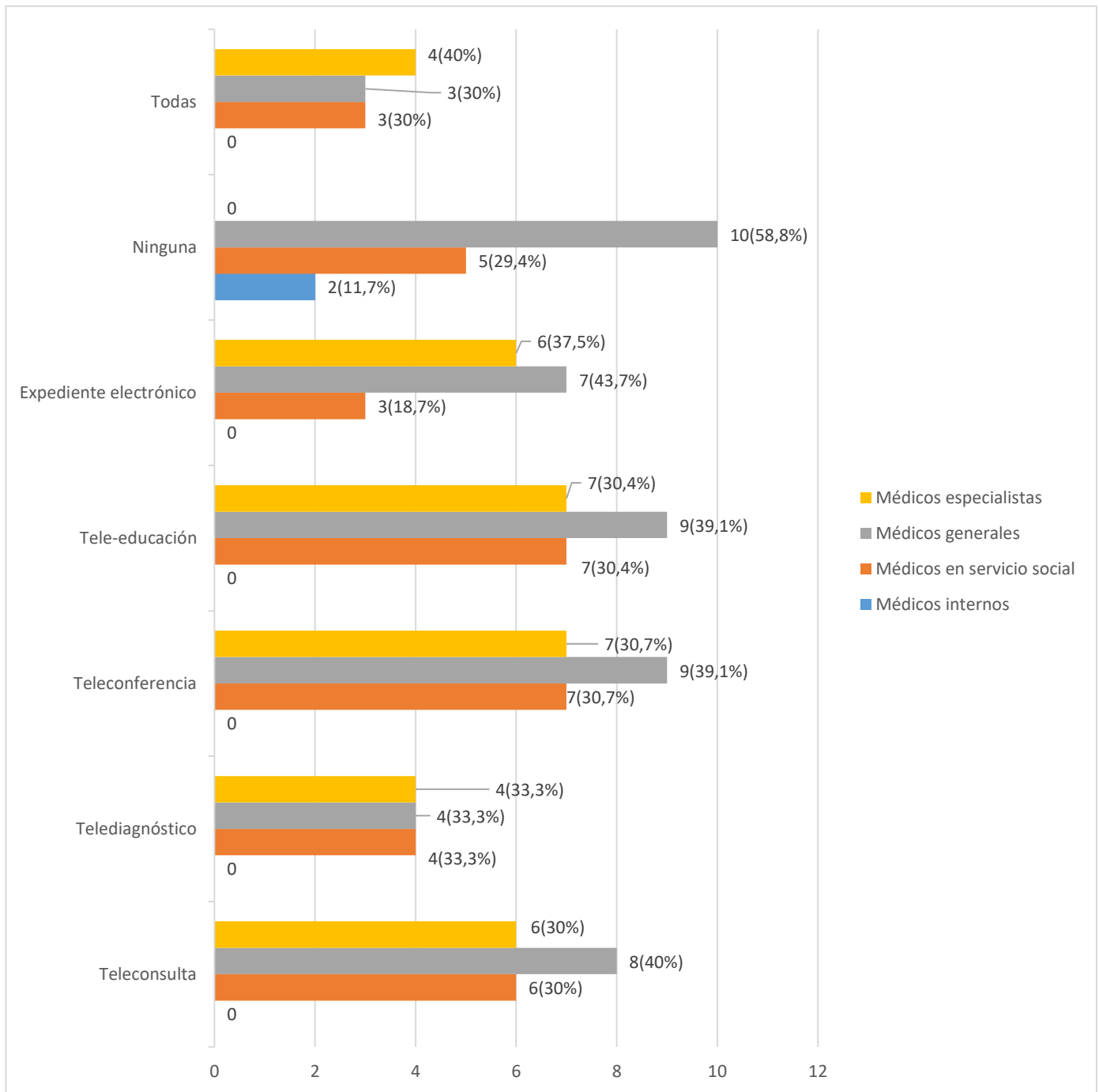
Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

Gráfico 6. Medios por los cuales los médicos han adquirido conocimiento sobre TLM



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

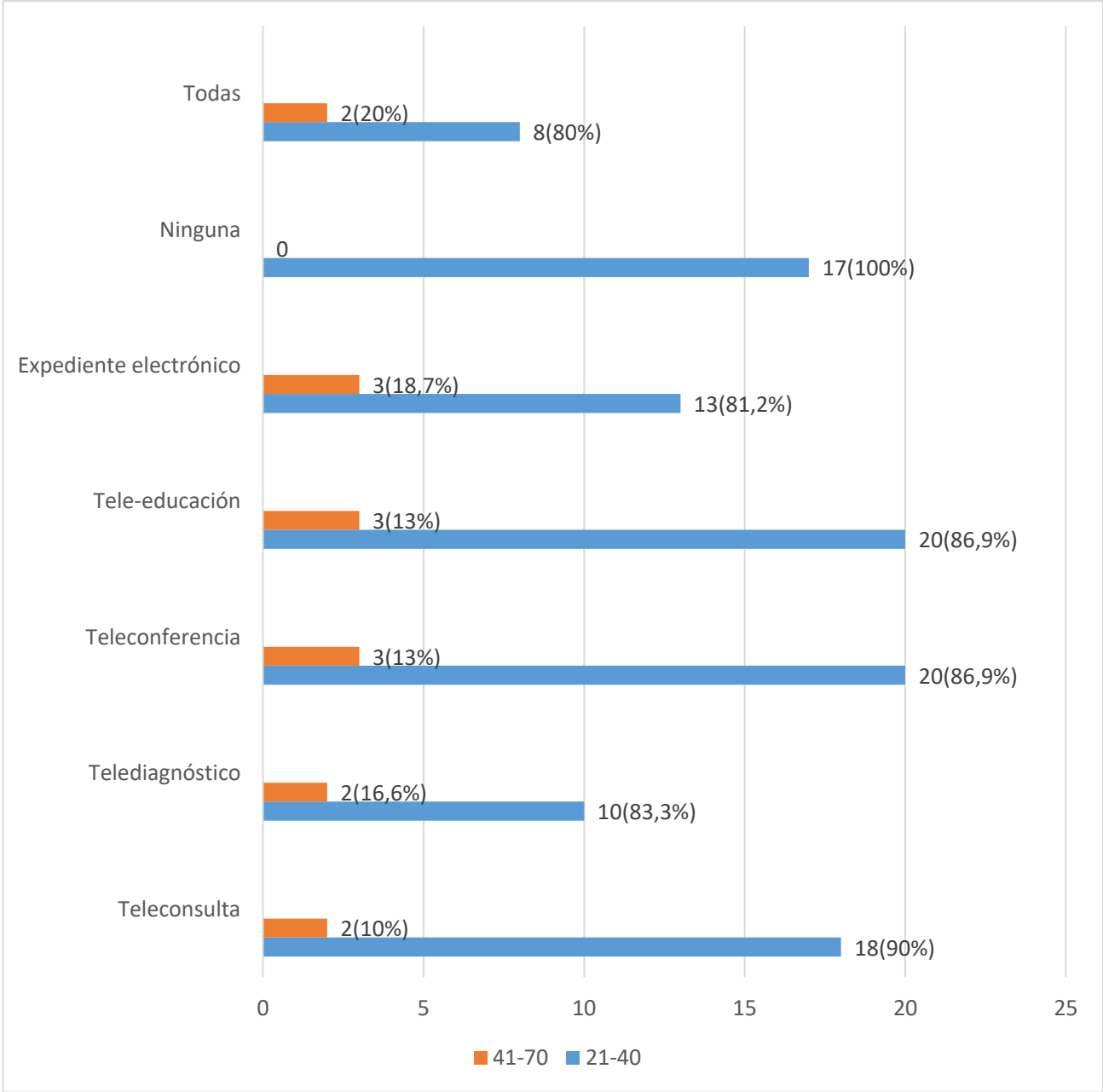
Gráfico 7. Experiencia en las aplicaciones de TLM según tipo de personal médico



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

Dentro de los rangos de edades encuestados, la mayoría de los médicos que tienen experiencia en algunas herramientas que ofrece la TLM se encuentran entre 21-40 años (gráfico 8).

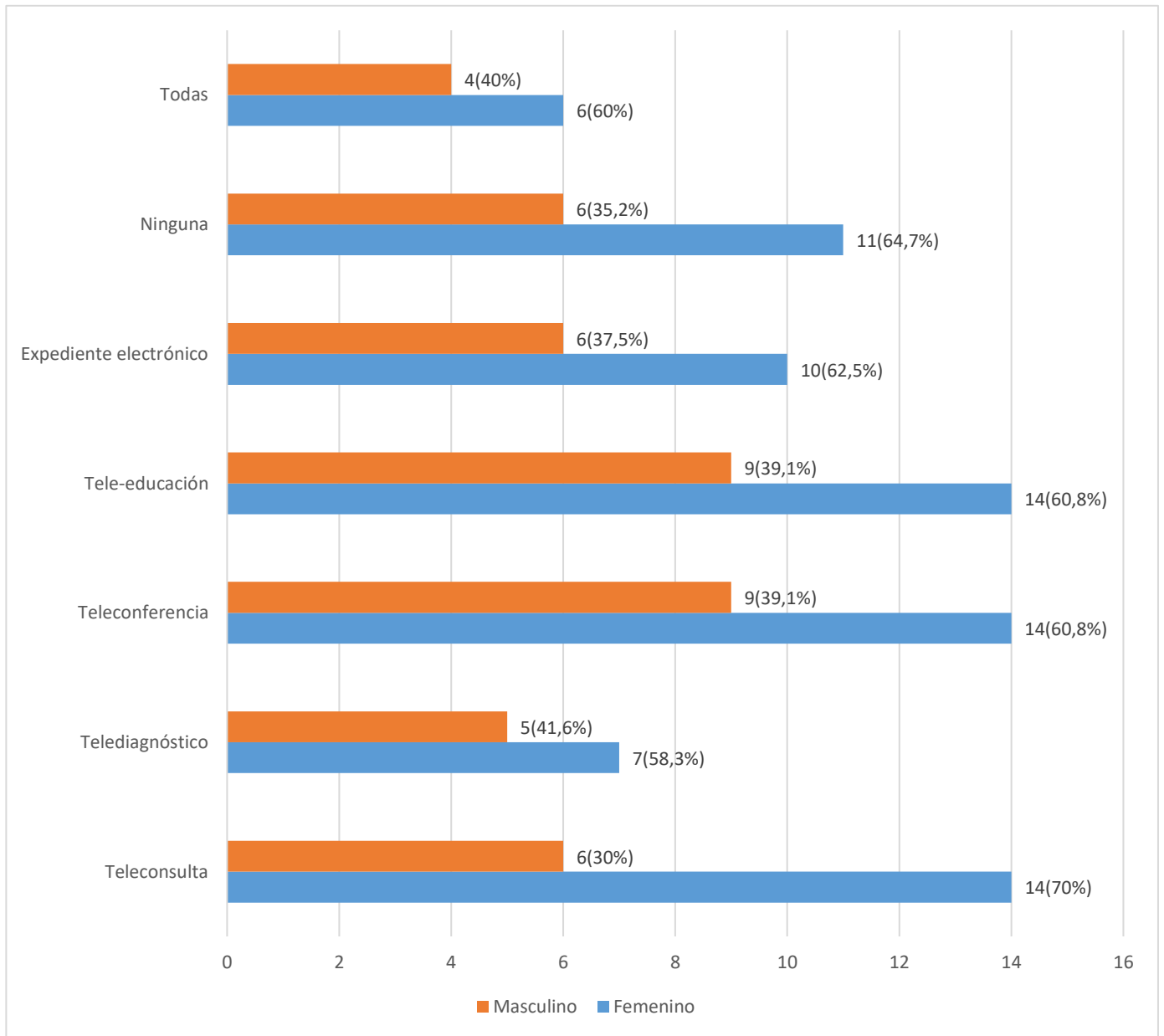
Gráfico 8. Experiencia en las aplicaciones de la TLM según grupo de edades



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

En cuanto a la experiencia en las aplicaciones que ofrece la TLM según el sexo, encontramos que predomina el sexo femenino (gráfico 9).

Gráfico 9. Experiencia en las aplicaciones de la TLM según sexo



Fuente: Elaboración en Microsoft Excel

Razón de probabilidad entre Utilidad Percibida e Intención de Uso

Analizamos la asociación entre cada variable incluida en UP e IU y en cada una de ellas obtuvimos una **Razón de probabilidad mayor a 1**, por consiguiente, concluimos que la utilidad percibida y la intención de uso de la TLM están asociadas, hay probabilidad de que la intención de usar la TLM se desarrolle ante la utilidad que los médicos perciban.

Análisis inferencial entre Utilidad Percibida e Intención de Uso mediante la prueba Chi-cuadrado de independencia

Analizamos la relación entre cada variable incluida en UP e IU y en cada una de ellas obtuvimos un **P =>0.05**, por lo tanto, no rechazamos la Hipótesis nula (H0): concluimos que la utilidad percibida y la intención de uso de la TLM son variables independientes, e indican que no hay diferencia entre la utilidad percibida de la telemedicina y la intención de usar la herramienta por los participantes y esto puede ser porque la muestra es pequeña.

Comparación de muestras sobre la experiencia con la TLM

Prueba Chi cuadrado de Pearson: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo

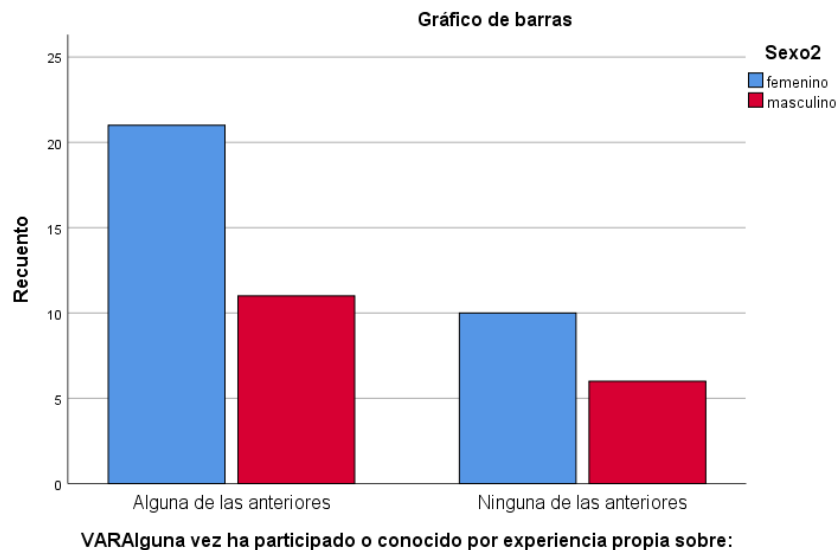
Cuadro 3: Prueba de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.046 ^a	1	.831		
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.045	1	.831		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.538
Asociación lineal por lineal	.045	1	.833		
N de casos válidos	48				

Fuente: SPSS

Conclusión: Se acepta H0, no existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo. Son variables independientes, pero este resultado puede ser porque la muestra es pequeña (ver gráfico 10).

Gráfico 10: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo



Fuente: SPSS

Prueba Chi cuadrado de Pearson: Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad

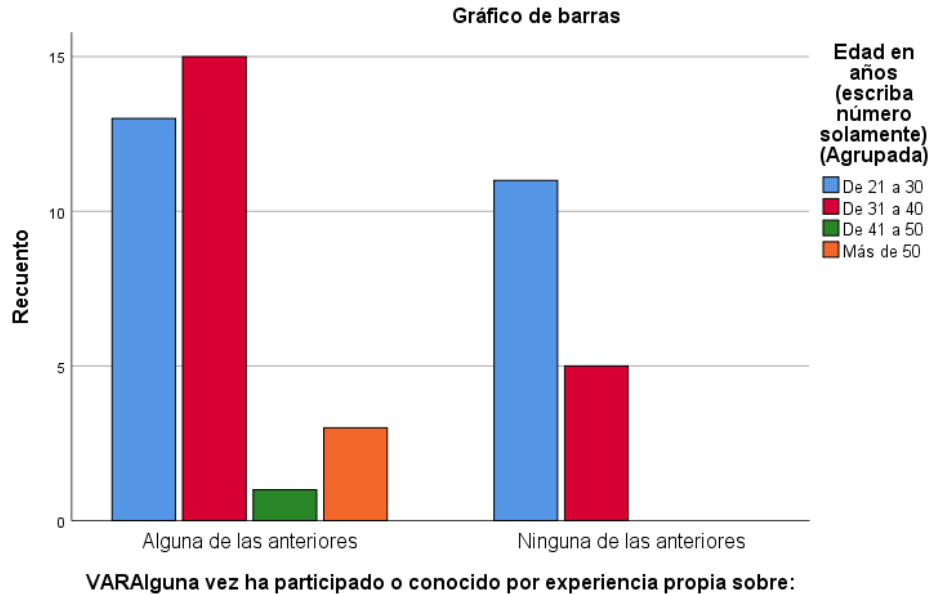
Cuadro 4: Prueba de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.313 ^a	3	.230
Razón de verosimilitud	5.508	3	.138
Asociación lineal por lineal	4.046	1	.044
N de casos válidos	48		

Fuente: SPSS

Conclusión: Se acepta H0, no existe relación entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y rango de edad. Son variables independientes e indican que no están asociadas y esto puede ser debido al tamaño de la muestra.

Gráfico 11: Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad



Fuente: SPSS

Prueba U de Mann-Whitney: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo

Cuadro 5: Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de VARAlguna vez ha participado o conocido por experiencia propia sobre: es la misma entre categorías de Sexo2.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.833

Resumen de contrastes de hipótesis

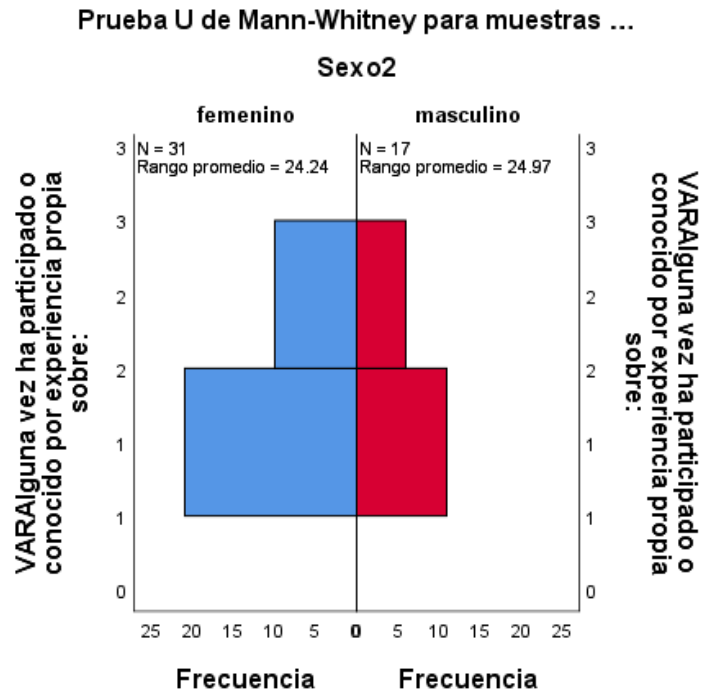
	Decisión
1	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .050.

Fuente: SPSS

Conclusión: No existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el sexo y esto puede ser debido al tamaño de la muestra.

Gráfico 12: Experiencia con las herramientas de la TLM según sexo



Fuente: SPSS

Prueba de Kruskal-Wallis: Experiencia con las herramientas de la TLM según rango de edad

Cuadro 6: Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de VARAlguna vez ha participado o conocido por experiencia propia sobre: es la misma entre categorías de Edad en años	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	.238

Resumen de contrastes de hipótesis

	Decisión
1	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .050.

Fuente: SPSS

Conclusión: No existe diferencia significativa entre la experiencia que tienen los médicos con las herramientas de la telemedicina y el rango de edad.

Alfa de Cronbach: análisis de confiabilidad del cuestionario

Cuadro 7: Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,908	15

Fuente: SPSS

Cuadro 8: Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
UP1	18,19	17,092	,701	,899
UP2	18,21	17,020	,733	,898
UP3	18,15	17,063	,690	,899
UP4	18,13	17,048	,688	,899
UP5	18,21	17,402	,628	,901
UP6	18,31	17,368	,728	,898
FUP1	18,29	17,743	,594	,903
FUP2	18,04	18,254	,375	,911
FUP3	18,23	17,542	,603	,902
FUP4	18,31	17,922	,563	,904
FUP5	18,40	18,117	,620	,902
FUP6	18,40	18,670	,431	,908
IU1	18,29	17,913	,546	,904
IU2	18,35	17,978	,596	,903
IU3	18,08	17,567	,546	,905

Fuente: SPSS

La confiabilidad del instrumento de 48 ítems presentó un $\alpha = 0.908$, lo que confiere al instrumento una confiabilidad elevada.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

La telemedicina es una tendencia creciente en la prestación de los servicios médicos. Sin embargo, hay resistencia de su incorporación a la práctica clínica en nuestro país, la mitad de los médicos encuestados consideraron que la TLM no lograría hacer lo que deseaban. Sin embargo, de todos los encuestados el 64,6% tenía experiencia con las herramientas que la TLM ofrece.

Revisores de 30 artículos identificaron 33 barreras para adoptar la TLM, el estudio identificó que el personal presentaba resistencia al cambio en un 8%³⁷. Evaluando los resultados de la encuesta TAM, logramos identificar que el ítem «Me sería fácil lograr que la TELEMEDICINA hiciese lo que quiero que haga» dentro del dominio FUP fue el factor de resistencia al uso de la TLM en la mitad de los médicos encuestados, en comparación al estudio *“Aceptación de la telemedicina por los profesionales sanitarios”* realizado en Madrid, España, donde el ítem «tengo la intención de emplear la TLM de modo rutinario con mis pacientes», dentro de la dimensión de IU, fue el principal factor de resistencia descrito, independientemente de la experiencia previa o la edad¹³.

En nuestro estudio la satisfacción según las dimensiones (definida como el porcentaje de la respuesta “sí” en el cuestionario), la intención de uso y la facilidad de uso fueron los factores influyentes en el uso de la TLM, en comparación del estudio *“Determinantes de la intención de uso de la telemedicina en una organización sanitaria”* realizado en España donde determinaron que la utilidad percibida y la facilidad de uso eran los factores influyentes³⁸.

También, el estudio *“Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians”* realizado en Corea del Sur y la investigación *“Predictive factors of physicians’ satisfaction with telemedicine services acceptance”* llevado a cabo en algunos hospitales de la República de Ghana, concluyeron que la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida fueron factores críticos en la

aceptación del servicio de telemedicina. A medida que la tecnología llegó a ser vista como más fácil de usar, los médicos descubrieron que era más útil^{39,40}.

Asimismo, estudios como *“Determinants of the intention to use telemedicine: evidence from primary care physicians”* realizado en Cataluña, España y *“Integrating Social Capital Theory, Social Cognitive Theory, and the Technology Acceptance Model to Explore a Behavioral Model of Telehealth Systems”* ejecutado en Taiwán evaluaron también estos factores y determinaron que la utilidad percibida es un factor que tuvo gran impacto en la probabilidad de usar la telemedicina en instituciones médicas^{41,42}.

En Hong Kong se realizó un estudio *“A survey of physicians' acceptance of telemedicine”* donde se determinó que el uso de la telemedicina era moderado, alrededor del 18% de los médicos usaban telemedicina para la atención y gestión de pacientes, representando el 6,3% de los servicios prestados⁴³.

Sin embargo, en el estudio actual se evidenció que a pesar del poco conocimiento que se tiene sobre la TLM, existe un número considerable de la población médica que ha experimentado el uso de todas las herramientas que ofrece éste sistema (teleconsulta, tele-educación, telediagnóstico), muchos consideran que trabajar con dichas herramientas que proporciona la TLM mejora la calidad de trabajo que realizan y favorece a la accesibilidad de atención de salud⁴⁴.

Esto permite resaltar nuestros resultados, pues, la mayoría de los médicos encuestados encuentran que la TLM puede mejorar su rendimiento en el trabajo, aumentar su productividad y mejorar su efectividad en su práctica profesional. Por consiguiente, la aceptación de la TLM por los profesionales es una cuestión básica que está relacionada con aspectos tales como: cambio de las rutinas normales de trabajo; exigencias de esfuerzo y tiempo requerido para formación y dominio de las nuevas técnicas; aumento del tiempo invertido en las teleconsultas⁴⁵.

Cabe señalar que los dentro de los resultados, la mayoría de los médicos tienen la intención de usar TLM cuando esté disponible en su centro de trabajo, de modo rutinario con sus pacientes y cuando sea necesario para proveer servicios de salud

a sus pacientes. Esto es importante pues, como se ha descrito en el estudio “*Effectiveness of Telemedicine in Replacing In-Person Evaluation for Acute Childhood Illness in Office Settings*”, un 85% de las consultas por enfermedades respiratorias agudas en niños, pudieron resolverse en la misma clínica mediante consultas de TLM entre el médico de atención primaria y el especialista⁴⁶.

Según estudio “*Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable*”, confirma que la adopción de la telemedicina está muy extendida en América Latina, pero aún no ha alcanzado todo su potencial en términos de una amplia escala de programas⁴⁷. No obstante, los estudios sobre aceptación de la TLM en el personal médico son escasos, pero es importante destacar que es una herramienta que permite el acceso nacional e internacional a la salud, un método que puede asegurar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios.

La telemedicina presenta oportunidades únicas tanto para pacientes como para médicos cuando se implementa en respuesta directa a necesidades clínicas claras, pero advierte contra la dependencia excesiva de la tecnología en detrimento de las relaciones clínico-paciente tradicionales y contra la complacencia con respecto a los riesgos y responsabilidades, que conlleva a la intervención médica distante⁴⁸.

Como en nuestro caso, los estudios usando el cuestionario TAM sí pueden proporcionar una descripción razonable de los motivos de los médicos para utilizar las herramientas de telemedicina. La utilidad percibida es un determinante significativo de la actitud y la intención de uso²⁴⁻²⁵. El cuestionario puede brindar una medida aproximada de la facilidad de uso o utilidad y de las percepciones de los usuarios, pudiendo aplicarse en diferentes momentos, dado que esas percepciones pueden variar con el tiempo y la experiencia²⁶.

Esta es la primera vez que se evalúa la aceptación tecnológica de médicos en Honduras usando este cuestionario. La telemedicina es una herramienta que aún no tiene un uso extendido ni cuenta con regulaciones para su uso en el país, por lo cual se debe hacer un seguimiento a las percepciones del personal de salud y también de los médicos^{27,29}.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIÓN

Se observó que la mayoría de los médicos (66,6%) consideraron que el uso de la telemedicina mejoraría su rendimiento y productividad, a pesar de ser un tema muy poco conocido pues, solo 20,8% de los médicos participantes conocen todas las áreas de la telemedicina. Asimismo, se identificó que la mitad de los encuestados estuvo de acuerdo con que el mayor obstáculo era que la telemedicina no hacía todo lo que deseaban. Sin embargo, la facilidad de utilizar la telemedicina y la intención de usarla para proveer servicios de salud a los pacientes fueron los factores influyentes en la aceptación de esta herramienta. Solo 4 médicos especialistas de 8 (50%) son los que tienen más experiencia con estas tecnologías en comparación de 3 de 25 (12%) en los médicos generales. En general, los menores de 40 años tuvieron mejores índices en experiencia con telemedicina. La aplicación de pruebas inferenciales nos permitió concluir que la experiencia con las herramientas de la TLM no está diferenciada por sexo ni el rango de edad, pero esto puede ser por el tamaño de la muestra.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Sugerir a los médicos participar en capacitaciones sobre el uso de la TLM para conocer más de su utilidad, funcionamiento y beneficios, ampliando su conocimiento, experiencia y mejorando las habilidades requeridas para el manejo de estas herramientas.
2. Incorporar el uso de la telemedicina como parte de la rutina en la práctica clínica del personal médico para reducir los obstáculos que impiden su incorporación ya que, es un eslabón que permite realizar un buen diagnóstico, proveer y acelerar el proceso de atención médica al paciente.

LIMITANTE DE LA INVESTIGACIÓN

1. El tamaño pequeño de la muestra fue la limitante que no nos permitió obtener resultados estadísticamente significativos.

Bibliografía

1. Bermúdez J, Saenz M, Muiser J, Acosta M. Sistema de salud de Honduras. *Salud Pública Mex.* 2011 Enero; 53(2): p. 209-219.
2. Carmenate L, Herrera A, Ramos D. Situación del Sistema de Salud en Honduras y el Nuevo Modelo de Salud Propuesto. *iMedPub J.* 2016 Diciembre; 12(4).
3. OPS. Organización Panamericana de Salud. [Online].; 2011 [cited 2020 Junio 30. Available from:
https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-estrategicos&alias=253-indicadores-basicos-de-salud-2011&Itemid=211.
4. Honduras [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2014 [cited 30 June 2020]. Available from: <https://www.who.int/countries/hnd/es/>
5. Hernández M, Sousa L, López J. Banco Mundial. [Online].; 2016 [cited 2020 Junio 29. Available from:
<http://documents1.worldbank.org/curated/es/399191490108962508/pdf/103239-SPANISH-V2-Honduras-SCD-Spanish.pdf>.
6. OMS/OPS. Organización Panamericana de la Salud. [Online]. [cited 2020 Junio 29. Available from:
https://www.paho.org/data/index.php/es/?option=com_content&view=article&id=515:indicadoresviz&Itemid=347.
7. Martins I, Luiza V, Bastos L, Vialle C, Ross D. Barriers in Household Access to Medicines for Chronic Conditions in Three Latin American Countries. *Int J Equity Health.* 2015 Octubre; 14(115).
8. Bashshur L. On the Definition and Evaluation of Telemedicine. *Telemed J.* 1995; 1(1).
9. PAHO. IRIS PAHO. [Online].; 2016 [cited 2019 Noviembre 17. Available from:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28414/9789275119037_eng.pdf?sequence=6.
10. Catalán D, López A. La Telesalud y la sociedad actual: retos y oportunidades. *Rev Esp Comun Salud.* 2016 Noviembre; 7(2): p. 336-344.
11. Mann D, Chen J, Chunara R, Testa P, Nov O. COVID-19 Transforms Health Care Through Telemedicine: Evidence From the Field. *J Am Med Inform Assoc.* 2020 Abril.
12. Martínez L. PROPUESTA PARA MONTAJE DE LABORATORIO DE TELESALUD Y TELEMEDICINA. Tesis. Bogotá: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS , Facultad de Ingeniería; 2018.

13. Segrelles G, Chiner E, Fernández E. Aceptación de la telemedicina por los profesionales sanitarios. *Arch Bronconeumol*. 2015; 51(12): p. 611-612.
14. Broens T, Huis R, Vollenbroek M, Hermens H, Halteren A, Nieuwenhuis L. Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare*. 2007 Febrero; 13(6): p. 303-309.
15. Cáceres E, Castro S, Gómez C, Puyana J. Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Univ Med*. 2011 Marzo; 52(1): p. 11-35.
16. Contreras C, Metzger G, Pawlik T. Telemedicine: Patient-Provider Clinical Engagement During the COVID-19 Pandemic and Beyond. *J Gastrointest Surg*. 2020 Mayo; 1(6): p. 1-14.
17. Portnoy J, Waller M, Elliot T. Telemedicine in the Era of COVID-19. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020 Mayo; 8(5): p. 1489-1491.
18. Greenhalgh T, Robert G, Kyriakidou O. Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recommendations. *Milbank Q*. 2004 Diciembre; 82(4): p. 581-629.
19. Roig F, Saigí F. Barreras para la normalización de la telemedicina en un sistema de salud basado en la concertación de servicios. *Gac Sanit*. 2011; 25(5): p. 397-402.
20. Lustig T. The role of telehealth in an evolving health care environment: Workshop summary. Washington D.C.: The National Academy Press; 2012 p. 19.
21. Hong Z, Li N, Li D, Li J, Li B, Xiong W, et al. Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: Experiences From Western China. *J Med Internet Res*. 2020May;22(5):1–9.
22. Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global Telemedicine Implementation and Integration Within Health Systems to Fight the COVID-19 Pandemic: A Call to Action. *JMIR Public Health Surveill*. 2020Jun;6(2):1–9.
23. Davis F. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *Int J Man-Machine Studies*. 1993;38(3):475-487.
24. Hu P, Chau P. Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *J Manage Inform Syst*. 1999;16(2):91-112.
25. Pereyra J, Jiménez A, Saigí F. Determinantes de la intención de uso de la telemedicina en una organización sanitaria. *JHQR*. 2018; 33(6): p. 319-328.
26. Adams D, Nelson R, Todd P. Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication. *MIS Quarterly*. 1992;16(2):227-247.

27. Durón RM, Salavarría N, Hesse H, Summer A, Holden KR. Perspectivas de la telemedicina como una alternativa para la atención en salud en Honduras. *Innovare* 2016;5(1):49-55.
28. Brooks M, Holden KR, Durón RM, McElligott JT, Summer A. Feasibility of developing a pediatric telehealth network in Honduras with international consultation support. *Rural Remote Health*. 2017;17(2):3965.
29. Durón RM, Salgado AM, Castro CE, Fernández D, Cabrera JS, Velásquez L. Las curvas para medir circunferencia cefálica y las potenciales diferencias antropométricas en Latinoamérica y el mundo. *Rev Ecuat Neurol*. 2019; 28(1): p. 47-55.
30. Dagnino J. RIESGO RELATIVO Y ODDS RATIO (RAZÓN DE VENTAJAS). *Rev Chil Anest*. 2014;43:317-321.
31. Mendivelso F, Rodríguez M. Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Rev Medica Sanitas*. 2018;21(2):93.
32. INTRODUCTION TO NONPARAMETRIC STATISTICAL METHODS. ACCRA, GHANA: AKRONG PUBLICATIONS LIMITED; 2017.
33. Tinoco Gómez O. Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. *Ind Data*. 2008 Junio; 11(1): p. 73-77.
34. Romero M. Contraste de Hipótesis; Comparación de dos medias independientes mediante pruebas no paramétricas: Prueba U de Mann-Whitney. *Enfermería del trabajo*. 2013; 3: p. 77-84.
35. Gómez M, Danglot C, Vega L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Rev Mex Pediatr*. 2003 Abril; 70(2): p. 91-99.
36. Quero M. Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *TELOS*. 2010; 12(2): p. 248-252.
37. Scott Kruse C, Karem P, Shifflett K, Vegi L, Ravi K, Brooks M. Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2016;24(1):4-12.
38. Pereyra J, Jimenez A, Saigi F. Determinantes de la intención de uso de la telemedicina en una organización sanitaria. *J. healthc. qual. res*. 2018; 33(6): p. 319-328.
39. Rho M, Choi I, Lee J. Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. *Int J Med Inform*. 2014;83(8):559-571.
40. Kissi J, Dai B, Dogbe C, Banahene J, Ernest O. Predictive Factors of Physicians' Satisfaction With Telemedicine Services Acceptance. *Health Informatics J*. 2019 December;;: p. 1-15.
41. Saigi-Rubió F, Jiménez-Zarco A, Torrent-Sellens J. DETERMINANTS OF THE INTENTION TO USE TELEMEDICINE: EVIDENCE FROM PRIMARY CARE PHYSICIANS. *Int J Technol Assess Health Care*. 2016;32(1-2):29-36.

42. Tsai C. Integrating Social Capital Theory, Social Cognitive Theory, and the Technology Acceptance Model to Explore a Behavioral Model of Telehealth Systems. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(5):4905-4925.
43. Sheng O, Hu P, Chau P, Hjelm N, Tam K, Wei C et al. A survey of physicians' acceptance of telemedicine. *J Telemed Telecare*. 1998;4(1):100-102.
44. Litewka S. TELEMEDICINA: UN DESAFÍO PARA AMÉRICA LATINA. *Acta bioethica*. 2005;11(2):127.
45. Herrera A. Telemedicina: Una herramienta poco explotada. *Rev Obstet Ginecol*. 2006;1(3):233-236.
46. McConnochie K, Connors G, Brayer A, Goepf J, Herendeen N, Wood N et al. Effectiveness of Telemedicine in Replacing In-Person Evaluation for Acute Childhood Illness in Office Settings. *Telemed J E Health*. 2006;12(3):308-316.
47. World Health Organization. Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Geneva, Switzerland; 2016 p. 23-25.
48. Stanberry B. Telemedicine: barriers and opportunities in the 21st century. *J Intern Med*. 2000;247(6):615-628.

ANEXOS

Anexo 1. Ítems y secciones del TAM.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA UNITEC ENCUESTA MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA (TAM)

“Evaluación de la percepción del personal médico ante la implementación de la telemedicina mediante el Modelo de Aceptación Tecnológica”

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR

Un cordial saludo, soy Médico en Servicio Social y junto con un equipo de especialistas e investigadores estamos realizando un estudio sobre opiniones respecto a la telemedicina por parte del personal médico. Le invitamos a leer y contestar las preguntas con toda franqueza. Esta encuesta es anónima. Usted está en la libertad de rechazar o aceptar participar en el estudio. Usted puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación, la cual es de gran ayuda para estudiar este tema en Copán.

___ACEPTO

___NO ACEPTO

1. Sexo:
2. Edad: _____ años
3. Tipo de personal de salud
 - a. Médico especialista
 - b. Médico general
 - c. Médico en servicio social
 - d. Médico interno
4. Departamento o servicio:
 - a. Pediatría
 - b. Medicina Interna
 - c. Cirugía
 - d. Gineco-Obstetricia
 - e. Otro
5. Alguna vez ha participado o sabido por experiencia propia sobre
 - a. Teleconsultas
 - b. Teleconferencias médicas
 - c. Expediente electrónico

d. Ninguna de las anteriores

6. Por favor marque sí o no a las siguientes afirmaciones:

7. La utilización de la TELEMEDICINA en mi trabajo me permitiría completar las tareas de una forma más rápida.	SI	NO
8. La utilización de la TELEMEDICINA mejoraría mi rendimiento en el trabajo.	SI	NO
9. La utilización de la TELEMEDICINA en mi trabajo incrementaría mi productividad.	SI	NO
10. La utilización de la TELEMEDICINA mejoraría mi efectividad en el trabajo.	SI	NO
11. La utilización de la TELEMEDICINA haría que la realización de mi trabajo fuese más fácil.	SI	NO
12. Encontraría útil la TELEMEDICINA en mi trabajo.	SI	NO
13. Aprender a trabajar con la TELEMEDICINA sería sencillo para mí.	SI	NO
14. Me sería fácil lograr que la TELEMEDICINA hiciese lo que quiero que haga.	SI	NO
15. Mi interacción con la TELEMEDICINA sería clara y comprensible.	SI	NO
16. Encontraría la TELEMEDICINA flexible para poder interactuar con ella.	SI	NO
17. Sería fácil para mí llegar a ser competente en la utilización de la TELEMEDICINA.	SI	NO
18. La TELEMEDICINA me resultaría fácil de utilizar.	SI	NO
19. Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	SI	NO
20. Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	SI	NO
21. Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	SI	NO

Anexo 2. Tablas de contingencia para establecer la relación entre dos variables cualitativas (PU e IU) y su riesgo relativo.

Tabla 1. UP1 e IU1

Recuento		Tabla cruzada		
		Creo que usar la TELEMEDICINA en mi trabajo me permitiría completar las tareas de una forma más rápida.		Total
		Si	No	
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	27	9	36
	No	4	8	12
Total		31	17	48

Fuente: SPSS

Tabla 2. UP2 e IU1

Recuento		Tabla cruzada		
		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi rendimiento en el trabajo.		Total
		Si	No	
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	29	7	36
	No	3	9	12
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 3. UP3 e IU1

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que la TELEMEDICINA en mi trabajo incrementaría mi productividad.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	25	11	36
	No	4	8	12
Total		29	19	48

Fuente: SPSS

Tabla 4. UP4 e IU1

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi efectividad en el trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	25	11	36
	No	3	9	12
Total		28	20	48

Fuente: SPSS

Tabla 5. UP5 e IU1

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA haría que la realización de mi trabajo fuese más fácil.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	27	9	36
	No	5	7	12
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 6. UP6 e IU1

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que encontraría útil usar la TELEMEDICINA en mi trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando esté disponible en mi centro.	Si	32	4	36
	No	5	7	12
Total		37	11	48

Fuente: SPSS

Tabla 7. UP1 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA en mi trabajo me permitiría completar las tareas de una forma más rápida.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	29	10	39
	No	2	7	9
Total		31	17	48

Fuente: SPSS

Tabla 8. UP2 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi rendimiento en el trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	31	8	39
	No	1	8	9
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 9. UP3 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que la TELEMEDICINA en mi trabajo incrementaría mi productividad.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	27	12	39
	No	2	7	9
Total		29	19	48

Fuente: SPSS

Tabla 10. UP4 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi efectividad en el trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	27	12	39
	No	1	8	9
Total		28	20	48

Fuente: SPSS

Tabla 11. UP5 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA haría que la realización de mi trabajo fuese más fácil.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	30	9	39
	No	2	7	9
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 12. UP6 e IU2

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que encontraría útil usar la TELEMEDICINA en mi trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de utilizar la TELEMEDICINA cuando sea necesario para proveer servicios de salud a mis pacientes.	Si	34	5	39
	No	3	6	9
Total		37	11	48

Fuente: SPSS

Tabla 13. UP1 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA en mi trabajo me permitiría completar las tareas de una forma más rápida.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	23	3	26
	No	8	14	22
Total		31	17	48

Fuente: SPSS

Tabla 14. UP2 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi rendimiento en el trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	23	3	26
	No	9	13	22
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 15. UP3 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que la TELEMEDICINA en mi trabajo incrementaría mi productividad.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	22	4	26
	No	7	15	22
Total		29	19	48

Fuente: SPSS

Tabla 16. UP4 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA mejoraría mi efectividad en el trabajo.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	20	6	26
	No	8	14	22
Total		28	20	48

Fuente: SPSS

Tabla 17. UP5 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que usar la TELEMEDICINA haría que la realización de mi trabajo fuese más fácil.		
		Si	No	Total
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	22	4	26
	No	10	12	22
Total		32	16	48

Fuente: SPSS

Tabla 18. UP6 e IU3

Tabla cruzada				
Recuento		Creo que encontraría útil usar la TELEMEDICINA en mi trabajo.		Total
		Si	No	
Tengo la intención de emplear la TELEMEDICINA de modo rutinario con mis pacientes.	Si	24	2	26
	No	13	9	22
Total		37	11	48

Fuente: SPSS

**EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
CENTROAMERICANA**

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación titulado:

Evaluación de la percepción del personal médico de Copán ante la implementación de la telemedicina mediante el Modelo de Aceptación Tecnológica.

PROTOCOLO APROBADO
E.APRIMACIÓN 12-12-2019
F.CUMPLIMIENTO 14-12-2019
F.FIRMA [Firma]

Cuyo Investigador(a) principal es:

Karen Julissa Benitez Flores

Estudiante de la carrera de:

Medicina y Cirugía

que fue evaluado y aprobado por parte de este Comité en su sesión del 10 de diciembre de 2019, considerando la pertinencia de la investigación, el rigor metodológico, la calidad científica, la pertinencia y la racionalidad del presupuesto y la planificación propuesta, así como el cumplimiento de las normas científicas, técnicas y éticas, nacionales e internacionales que rigen este tipo de investigaciones.

El proyecto implica investigación en seres humanos y se ajusta a las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación de esta universidad y las leyes nacionales.

El consentimiento informado elaborado para este proyecto incluye los aspectos requeridos.

Con base en lo expresado anteriormente, este Comité de Ética en Investigación concluye que:

El proyecto cumple con todos los requisitos de calidad exigidos y, en consecuencia, otorga su aprobación.

La aprobación respectiva se consigna en el acta N° 1 de la correspondiente sesión.

Para este proyecto se prevé que los resultados ameritan ser protegidos por los instrumentos de propiedad intelectual (y o) ser explotados comercialmente. Por lo anterior, los investigadores y las instituciones participantes deberán vigilar el respecto y cumplir con las normas respectivas.

Se extiende la presente certificación el 10 de diciembre de 2019.

[Firma] _____
 Lic. Róger Martínez
 Presidente del CEI UNITEC


 [Firma] _____
 Lic. Fernando Escobar
 Secretario del CEI UNITEC

CAMPUS TEGUCIGALPA
 Bulvar Kennedy, zona Jacaleapa,
 frente a Residencial Honduras.
 Tel: (504) 2268-1000

CAMPUS SAN PEDRO SULA
 Bulvar del Norte, dentro a Armentá,
 contiguo a Alta Business Park.
 Tel: (504) 2564-5600

SISTEMA CEUTEC
 Tegucigalpa: Sede Proceres: Tel: (504) 2202-6800
 Sede Prado: Tel: (504) 2202-4400
 Sede Centroamérica: Tel: (504) 2202-4420
 San Pedro Sula: Tel: (504) 2564-7400
 La Ceiba: Sede Plaza Primera: Tel: (504) 2405-0007

Tegucigalpa, M.D.C., 9 de enero, 2020

**LICENCIADO
RÓGER MARTÍNEZ
PRESIDENTE COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
UNITEC**

Estimado Licenciado:

El pasado mes de noviembre, la alumna **Karen Benítez, Médico en Servicio Social**, presentó protocolo titulado **"Evaluación de la percepción del personal médico de Copán ante la implementación de la telemedicina mediante el Modelo de Aceptación Tecnológica"**.

El mismo es su proyecto de graduación, pero no ha podido iniciarlo porque el Comité de Ética del Hospital Regional de Occidente aún no le ha dado su dictamen. Ella planea graduarse en marzo y nos preocupa el retraso involuntario con este estudio. Por lo anterior, como asesora, solicito por su medio **APROBACIÓN DE CAMBIO EN PROTOCOLO** en la parte de Metodología respecto a la muestra, como sigue:

<p>ANTES Población. Personal de salud médico y estudiantes de pregrado y postgrado de medicina de las Universidades públicas y privadas que laboran en los diferentes departamentos del Hospital Regional de Occidente y de la Fundación CAMO. Ambas están en la ciudad de Santa Rosa de Copán, físicamente adjuntas y trabajando en equipo en los mismos programas de salud mediante convenio.</p>	<p>AHORA Población. Personal de salud médico y estudiantes de pregrado y postgrado de medicina de las Universidades públicas y privadas que laboran en los diferentes departamentos de los hospitales y clínicas con las cuales UNITEC trabaja según Convenios oficiales, previa autorización de autoridades locales.</p>
---	---

De aprobarse el estudio posteriormente por parte del Hospital de Copán, podría ser ejecutado por otros estudiantes.

Quedamos atentos a su respuesta,

Reyna M. Durón, MD
Asesora metodológica y temática
reyna.duron@unitec.edu.hn