



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**LA EFICACIA DE LA TELEMEDICINA EN LA  
MEJORA DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN  
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**Presentado por:**

**AUTOR: CECIL LUCYANA COLLAZOS FLORES  
KAREN ROCIO TORRES LA ROSA**

**ASESOR: MG CALSIN PACOMPIA, WILMER**

**LIMA – PERÚ  
2018**

## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por brindarnos su amor y cariño, educarnos con valores, por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Mg Wilmer Calsin Pacompia, por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

**Asesor:** MG. WILMER CALSIN PACOMPIA

## **JURADO**

**Presidente:** Patrick Albert Palmieri

**Secretario:** Jeannette Ávila Vargas-Machuca

**Vocal:** Violeta Aidee Zavaleta Gutiérrez

## ÍNDICE

	Pag
Carátula	
Hoja en blanco	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Asesor	iv
Jurado	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivo	15
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	
2.2. Población y muestra	16
2.3. Procedimiento de recolección de datos	16
2.4. Técnica de análisis	17
2.5. Aspectos éticos	18

<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	19
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	32
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	35
5.2. Recomendaciones	36
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	37

## ÍNDICE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Estudios revisados sobre La eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencias	<b>19</b>
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre La eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencias	<b>31</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar y sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencias. **Materiales y Métodos:** El tipo de estudio de investigación es cualitativo y el diseño de estudio es una revisión sistemática, la población fue constituida por la revisión bibliográfica de 25 artículos científicos y la muestra constituyen 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos Pubmed, Lilacs, Medline, Cochrane Plus, que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y alemán. Los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica y se utilizó el sistema GRADE. La selección definitiva fue de 10 artículos científicos de los cuales el 70% fueron de Estados Unidos, 20% de Alemania y el 10% de Japón, de lo referido, el 40% de ellos corresponde al tipo y diseño de estudios de revisiones sistemáticas, 40% de ellos ensayos clínicos, 10% cuasiexperimental y 10% observacional prospectivo **Resultados:** Se encontró que el 90% de los artículos evidencian que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias y el 10% refiere que la telemedicina no es eficaz en relación a costos **Conclusiones:** La evidencia demuestra que la telemedicina es eficaz en la mejora de la calidad de atención del paciente en los servicios de emergencia. De los 10 artículos revisados 9 de 10 evidencian que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencia ya que la atención de salud se brinda de forma oportuna en situaciones de emergencias, hay disminución de las hospitalizaciones, se realiza un monitoreo de pacientes eficiente, otros beneficios son la disminución de costos y disminución en las transferencias y reingresos hospitalarios, reduciendo la mortalidad y la calidad de vida y costos. El 10% de los artículos revisados discrepa ya que refiere que la telemedicina no es eficaz ya que sus resultados no encontraron relación significativa entre el costo-efectividad del uso de esta.

**Palabras claves:** “Eficacia”, “ telemedicina “, “ emergencia” y “servicios de salud “.

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze and systematize the evidence on the effectiveness of telemedicine in emergency services. **Materials and Methods:** the type of research study in qualitative and study design is a systematic review, the population was constituted by the bibliographic review of 25 scientific articles and the sample constitute 10 scientific articles published and indexed in Pubmed databases , Lilacs, Medline, Cochrane Plus, responding to articles published in Spanish, English and German. The selected articles were critically read and the GRADE system was used. The final selection of 10 scientific articles of which 70% were from the United States, 20% from Germany and 10% from Japan, of which 40% of them correspond to the type and design of studies of systematic reviews, 40 % of clinical trials, 10% quasi-experimental and 10% prospective observational. **Results:** It was found that 90% of articles show that telemedicine is effective in improving emergency services and 10% refers to telemedicine is not effective in relation to costs. **Conclusions:** The evidence shows that telemedicine is effective in improving the quality of patient care in emergency services. Of the 10 articles reviewed, 9 out of 10 show that telemedicine is effective in improving emergency services and that medical care is offered in a timely manner in emergency situations, there is a reduction in hospitalizations, monitoring is carried out of efficient patients, other benefits to lower costs and decrease in hospital transfers and re-admissions, reducing mortality and quality of life and costs. 10% of the articles reviewed is discrepant and does not admit that telemedicine is not effective and that its results are not related to the relationship between the cost and the effectiveness of its use.

**Keywords:** "Efficacy", "telemedicine", "emergency" and "health services"

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

El apogeo del manejo de las actuales tecnologías de la información y la comunicación en la medicina logra que los procesos informáticos en el ámbito de salud sean cada vez más abordables. En esta sociedad que pertenece al siglo XXI, la tecnología forma parte de manera usual, de la práctica de la Medicina en muchos aspectos (asistencial, quirúrgica, docente, etc.) haciendo posible determinados haceres que hasta hace poco eran inimaginables (1).

En la actualidad se logra visualizar que existe una obvia relación entre la medicina y la tecnología, como la mejora de diagnósticos a través de exámenes cada vez más avanzados y económicos; Así se ha ido perfeccionando esta área, que es la telemedicina. Son muchas las definiciones que pretenden brindar un concepto de telemedicina, una de las que destaca mas es la ofrecida por el Instituto de Medicina de Washington en que la telemedicina contiene cuidados de salud, educación, información y servicios administrativos que logran ser difundidos a distancia por medio de las telecomunicaciones (2).

Según la Organización Mundial de la Salud quien define la Telemedicina como el uso de conocimientos médicos a través de las redes de

comunicación cuando la distancia es una causa concluyente. Dicho concepto deja evidente la exigencia de usar un soporte tecnológico moderno para que la praxis de la Medicina no tenga restricciones como la distancia del usuario en salud (3).

La tecnológica permite efectivizar una permuta de la información entre diferentes participantes implicados en un acto de telemedicina y su finalidad primordial es el proveer asistencia multimedia en red (transmisión de vídeo, imágenes, audio, texto y datos) que faciliten la asistencia en salud en lugares poco accesibles, al favorecer la ejecución de interconsultas con trabajadores especializados, sistematizar las historias clínicas, fomentar la relación paciente –médico, paciente – enfermero por medio de la transmisión rauda de información, asistencia de pacientes crónicos, redes a nivel nacional e internacional interconectadas para compartir información y saberes, instaurar redes de emergencias, disminuir los costos, mejorar la administración y ubicación de centros de salud ubicados en zonas rurales, etc (4).

La telemedicina tiene potencial campo de emergencias y urgencias hospitalarias debido a que gran parte de la pericia heredada del uso de la telemedicina en diversas especialidades médicas y de enfermería es netamente adaptable a este término. La atención en salud en las urgencias médicas es difícil aunque el requerimiento más trascendental radica en la toma de decisiones con relación a un diagnóstico y tratamiento oportunos y correctos. A esta circunstancia suma que, en ciertas situaciones, se efectúan en lugares ajenos a servicios de urgencias hospitalarios. Como, en caso de accidentes de tránsito, desastres naturales, emergencias, etc.

La atención en salud que se brinda en circunstancias precarias y lejos de centros de salud de referencias, lo que hace que el factor distancia y el factor tiempo tengan gran importancia en el logro de tratamientos, diagnósticos y merma de la morbimortalidad de pacientes; en esta lógica, la teleconsulta

en una situación de emergencia aspira a ser un factor significativo para tomar decisiones en el área clínica o quirúrgica, rápidas, correctas y especializadas sobre, por ejemplo, trasladar a un paciente o administrar una determinada terapéutica (5).

Las acciones prehospitalarias especializadas y oportunas mejoran los indicadores de mortalidad y morbilidad, evitan complicaciones y efectos secundarios que podrían suceder (6).

El progreso de las tecnologías de la información y comunicación consecuencia a una mayor viabilidad en el uso de nuevos equipamientos, lo cual está logrando una mejora de la calidad de la atención en salud. Lo que permite que el establecimiento de nuevas tecnologías y aplicaciones en telemedicina, las cuales tendrán relevantes resultados en la salud de la población con respecto al área de urgencias (7).

La práctica de la telemedicina en el área de las urgencias y/o emergencias no es reciente. Las actuales revisiones bibliográficas han manifestado que su uso es técnicamente posible, efectivo y rentable, aunque este punto debe ser estudiado con más detalle. En relación con la atención extrahospitalaria, la telemedicina en ambulancias facilita a los empleados sanitarios el trato directo con un especialista. La transferencia viable de las funciones vitales posibilita la evaluación del paciente por personal especializado en el diagnóstico definido y la recepción presta de las indicaciones de tratamiento hasta que el paciente llegue al hospital (8).

Pacientes con enfermedades crónicas, como afecciones cardiovasculares o neurodegenerativas lograrían ser atendidos urgentemente a través de la telemedicina. Una circunstancia apropiada, sería el seguimiento a distancia del tratamiento de pacientes con accidentes cerebrovasculares por medio de la telemedicina. El uso de la videoconferencia concede favorecer el

tratamiento trombo lítico de los mencionados lo cual conlleva a mejorar el pronóstico y la atención de urgencias oportuna. Si bien, para determinadas enfermedades cerebro-vasculares, los pacientes necesitan trasladarse inmediatamente a hospitales especializados, Debido a que la telemedicina no brindaría ventaja alguna en esta situación y su uso podría poner en riesgo la salud del paciente (9).

Actualmente en el ámbito hospitalario, existen agendas electrónicas (PDAs - Personal Digital Assistant), que tienen conectividad móvil e inalámbrica, para conectar con un servidor central en el hospital, facilitar la transferencia datos como audio, imagen fija y signos vitales desde sitios remotos en tiempo real. Lo que demuestra su utilidad en tratamientos de primeros auxilios en emergencias y urgencias (10).

En Perú, Ministerio de Salud parte de su política de modernización, fue que 82 establecimientos de salud se registraran en servicios de Telemedicina en diferentes regiones del país. Dependiendo del nivel de atención de los establecimientos, el 74% son de centros y puestos de salud, 20% de hospitales y el 6% de institutos especializados. Minsa tiene el objetivo que para el año 2019, 20 gobiernos regionales se interconecten a la Red Nacional de Telesalud, lo que facultaría fortalecer capacidades resolutivas en los servicios de salud con el fin de optimizar los cuidados y la calidad de atención de los usuarios, con énfasis en las zonas de menor accesibilidad a los servicios de salud como las áreas rurales (11).

## 1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Calidad de atención del paciente	La telemedicina	.....	Eficacia

¿Cuál es la eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencia?

## 1.3. Objetivo

Analizar y sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencia.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

El tipo de estudio de investigación es cualitativo y el diseño de estudio es una revisión sistemática, las revisiones sistemáticas son el mejor impulso por recopilar y sintetizar evidencia científica sobre determinado tema, utiliza los principios del método científico, los sujetos de investigación son los estudios clínicos disponibles en la literatura y en otras fuentes, los cuales se interpretan. Forma parte de la enfermería basada en la evidencia por su metodología, identifica los estudios más resaltantes para responder a preguntas específicas (12).

### **2.2. Población y muestra.**

La población fue constituida por la revisión bibliográfica de 25 artículos científicos y la muestra constituyen 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y alemán.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó mediante la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la telemedicina en la mejora de los servicios de salud y en servicios de emergencias; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Eficacia AND telemedicina AND emergencia AND servicios de salud.

Base de datos:

Pubmed, Lilacs, Medline, Cochrane Plus y EIServier .

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos, se realizó un análisis crítico e intensivo de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación, a través del método de GRADE, el cual es un sistema de graduación de la calidad de la evidencia y de la fuerza de las recomendaciones, actualmente se va imponiendo el modelo Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE). En este sistema la calidad de la evidencia se clasifica, inicialmente, en alta o baja, según provenga de estudios experimentales u observacionales; posteriormente, según una serie de consideraciones, la evidencia queda en alta, moderada, baja y muy baja. La fuerza de las recomendaciones se apoya no solo en la calidad de la evidencia, sino en una serie de factores como son el balance entre riesgos y beneficios, los valores y preferencias de pacientes y profesionales, y el consumo de recursos o costes (13).

## **2.5. Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, estuvo de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencias

#### DATOS DE LA PUBLICACION

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Ward M, Jaana M, Natafji N.	2015	Systematic review of telemedicine applications in emergency rooms.  Revisión sistemática de aplicaciones de telemedicina en salas de emergencia.(14).	International Journal of Medical Informatics  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26072326">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26072326</a>  Estados Unidos	Volumen 84 Numero 9

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Poblacion y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa Revision sistematica	38 articulos científicos	No refiere	De los 38 artículos, 11 estudios se centraron en la telemedicina para las poblaciones de pacientes difusos que típicamente presentan en ERS, 8 estudios consideraron la telemedicina en el contexto de clínicas de tratamiento menor para pacientes que presentan lesiones o enfermedades menores, y 19 los estudios se centraron en el uso de la telemedicina para conectar a los proveedores en el ERS a especialistas médicos para consultas sobre pacientes con condiciones específicas. Abrumadoramente, los estudios de tele-emergencia informaron resultados positivos especialmente en términos de calidad técnica y satisfacción del usuario. También se registraron resultados positivos para los procesos clínicos y los resultados, el rendimiento y la disposición, pero el rigor de los estudios que utilizaron estas medidas fue limitado. Los estudios de los resultados son escasos.	El estudio concluye que la tele-emergencia es una promesa a satisfacer las necesidades de salud de la población , mejorando el acceso a la salud en zonas alejadas o rurales, mejorando la calidad de atención en atenciones oportunas en disminución del tiempo de espera , por lo directamente mejora la satisfacción del usuario

### DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Thorbjørn L, Green A, Frausing E, Ringbæk T, Brøndum E, Suppli C.	2016	Do telemedical interventions improve quality of life in patients with COPD? A systematic review  ¿Las intervenciones telemédicas mejoran la calidad de vida en pacientes con EPOC? Una revisión sistemática (15).	International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4846042/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4846042/</a>  Estados Unidos	Volumen 11  Numero 3

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa Revisión sistemática	47 artículos científicos.  18 artículos científicos.	No refiere	Los artículos revisados sobre intervenciones de telemedicina encontraron como resultados que de 18 estudios que cumplían los criterios de inclusión en esta revisión, el 60 % de los estudios encontraron mejorías estadísticamente significativas en la calidad de vida para los pacientes asignados a intervenciones telemédicas.	Dentro de la telemedicina, la telesalud no hace un caso fuerte por sí misma cuando se observa exclusivamente la calidad de vida como resultado, ya que se han observado mejoras estadísticamente significativas en relación con los grupos de control en pocos de los estudios disponibles. No obstante, esto no sólo gobierna la posibilidad de que la telesalud sea superior al cuidado estandar con respecto a otros resultados, sino que también parece pedir más investigación,

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>3. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se publica la investigación</b>	<b>Volumen y numero</b>
Lewis E, Thomas C, Wilson M, Mbarika V,	2012	Telemedicine in acute-phase injury management: a review of practice and advancements	Telemedicine Journal and e-Health <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399110/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399110/</a> Estados Unidos	Volumen18 Numero 6
		Telemedicina en el manejo de lesiones en fase aguda: una revisión de la práctica y los avances (16).		

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de investigación</b>	<b>Poblacion y muestra</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Cuantitativa Revision Sistemática	31 artículos científicos	No refiere	La telemedicina se ha aplicado recientemente a especialidades de la atención de emergencia, y de la cirugía. El beneficio potencial de la telemedicina incluye una disminución en los gastos de viaje, una mayor continuidad de la atención y un mayor acceso a consultores.	Aunque las teletecnologías en Medicina han demostrado ser útil en el cuidado de pacientes gravemente heridos, todavía existen barreras para su uso ya que limitan su adopción más amplia. Mientras persistan los factores que limiten la adopción de las teletecnologías en entornos con pocos recursos, puede haber un límite a los beneficios para la salud que de otro modo se realizarían.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>4. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigacion</b>	<b>Revista donde se publica la investigación</b>	<b>Volumen y numero</b>
Keith J, Potter A, MacKinney C, and Ward M.	2014	Lessons From Tele-Emergency: Improving Care Quality And Health Outcomes By Expanding Support For Rural Care Systems  Lecciones de tele-emergencia: mejorar la calidad de la atención y los resultados de salud al ampliar la asistencia para los sistemas de atención rural (17).	Heath Affairs  Estados Unidos	Volumen 33  Numero 2

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de investigación</b>	<b>Poblacion y muestra</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Cuantitativo  Estudio Retrospectivo	36 artículos	No refiere	El 95 por ciento de los encuestados acordaron, y el 61 por ciento aceptó fuertemente, con la declaración que telemedicina mejora la calidad de la atención en la facilidad.  Las mayorías significativas también estuvieron muy de acuerdo con otros diez puntos específicos con respecto al efecto positivo de la telemedicina sobre la calidad de la atención al paciente y expresaron su satisfacción general con los servicios de tele-emergencia.	La telemedicina mejora la atención de los pacientes a través de servicios integrados que brindan el cuidado adecuado en el momento y lugar correctos. Los pagadores públicos premian cada vez más los sistemas de salud para tales innovaciones, tanto a través de cambios en el sistema de pago que son promovidos por la atención asequible.

### DATOS DE LA PUBLICACION

5. Autor	Año	Nombre de la Investigacion	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Czaplik M, Bergrath S, Rossaint R, Thelen S, Brodziak T, et al.	2014	Employment of telemedicine in emergency medicine. Clinical requirement analysis, system development and first test results.  Empleo de telemedicina en medicina de emergencia. Análisis de requerimientos clínicos, desarrollo del sistema y primeros resultados de pruebas(18).	Methods of Information in Medicine  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24477815">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24477815</a>  Estados Unidos	Volumen 53  Numero 2

### ¡CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Poblacion y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo  Estudio cuasi experimental	55  escenarios	No refiere	En el estudio, seis ambulancias se equiparon con instalaciones de telemedicina según los resultados del análisis de los requisitos y se probaron 55 escenarios en condiciones realistas en un mes. Los resultados indican que el sistema desarrollado se desempeñó bien en términos de usabilidad y robustez. Los principales desafíos fueron, como se esperaba, la comunicación móvil y la disponibilidad de la red de datos. Las redes de tercera generación solo estaban disponibles en el 76.4% de los casos. Aunque 3G (tercera generación), como Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), proporciona condiciones beneficiosas para un mayor ancho de banda, el rendimiento del sistema para la mayoría de las funciones también fue aceptable en condiciones de prueba adecuadas de 2G (segunda generación).	El estudio desarrolló un concepto innovador para el uso de la telemedicina para consultas médicas en aspectos organizativos y técnicos vienes considerados y los requisitos prácticos especificados. Puesto que la viabilidad técnica era demostrado en el campo técnico.

### DATOS DE LA PUBLICACION

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Kosuke C , Inoue S, and Sakamoto Y.	2015	An Effective Support System of Emergency Medical Services With Tablet Computers  Un sistema de soporte efectivo de servicios médicos de emergencia con tabletas (19).	JMIR mHealth and uHealth  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376173/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376173/</a>  Japón	Volumen 3 Numero 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo Estudio controlado aleatorizado	31629 transportes de ambulancia	No refiere	En Saga, dado a que el tiempo de transporte de la ambulancia al hospital iba en aumento, la prefectura decidió implementar tabletas a las ambulancias en donde según la complejidad del paciente y diagnostico en una nube de datos la tableta los dirigía a un hospital adecuado para el paciente , por lo que el tiempo de transporte en ambulancia se acortó por primera vez desde que las estadísticas se mantuvieron por primera vez en 1999. De + de 37 min a 34.3 minutos en 2010 (basado en estadísticas administrativas) y 33.9 minutos (95% CI 33.6-34.1) en 2011	El tiempo de transporte en ambulancia fue más corto luego de la implementación de la tableta en el sistema de soporte actual de EMS en la prefectura de Saga, Japón. La computación en la nube redujo el costo del sistema EMS.

#### DATOS DE LA PUBLICACION

7. autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Boyne J, Di Van A, Gorgels A.	2013	Cost-effectiveness analysis of telemonitoring versus usual care in patients with heart failure: the TEHAF-study.  Análisis costo-efectividad de telemonitorización versus atención habitual en pacientes con insuficiencia cardíaca: el estudio TEHAF (20).	Journal of Telemedicine and Telecare  <a href="http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X13495478">http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X13495478</a>  Estados Unidos	Volumen 19  Numero 5

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo  Estudio controlado aleatorizado	382 pacientes	No refiere	No se encontraron diferencias en los costos anuales por paciente entre los grupos € -124.40. En un umbral de 50.000 €, la probabilidad de que la tele monitorización sea rentable es del 48%. El análisis de subgrupos mostró una relación coste-efectividad más alta para los pacientes con insuficiencia cardíaca de menos de 18 meses, con una probabilidad de costo-efectividad del 72%. En dos instituciones, los aviones de rentabilidad se ubicaron principalmente en la misma dirección con los respectivos ICER para los costos por QALY ganados de € 22.216 y € 23.051.	El análisis de costo efectividad del estudio TEHAF mostró un alto nivel de incertidumbre de decisión, probablemente causado por la divergencia entre las instituciones participantes. Por lo tanto, es prematuro extraer una conclusión inequívoca sobre la relación costo-eficacia para todo el grupo. En el subgrupo con menor duración de HF, la probabilidad de que la telemonitorización sea rentable es mayor.

### DATOS DE LA PUBLICACION

8. autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Reinius P, Johansson M, Fjellner A, Werr J, Ohlén G, Edgren G.	2013	<p>A telephone-based case-management intervention reduces healthcare utilization for frequent emergency</p> <p>Una intervención de administración de casos basada en teléfono reduce la utilización de atención médica para emergencias frecuentes (21).</p>	<p>European Journal of Emergency Medicine</p> <p><a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22960802">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22960802</a></p> <p style="text-align: center;">Suiza</p>	<p>Volumen 20</p> <p>Numero 5</p>

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
<p>Cuantitativo</p> <p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>2264 pacientes</p> <p>268 pacientes</p>	<p>Consentimiento informado</p>	<p>La intervención por teleconsultas de pacientes crónicos que frecuentaban la emergencia y causaban una desproporción en la atención, dio como resultado que el número total de consultas ambulatorias disminuyeron (riesgo relativo 0,80, intervalo de confianza del 95% 0,75-0,84), el número de visitas al servicio de urgencias fueron reducidas (riesgo relativo 0,77, intervalo de confianza del 95% 0,69-0,86), número de días que los pacientes ingresaron en los hospitales, así como los costos totales de atención de la salud se aminoraron . No hubo diferencias en la mortalidad u otros resultados adversos identificados entre la intervención y los grupos de control. El estado de salud autoevaluado del paciente mejoró para los pacientes que recibieron la intervención de administración de casos.</p>	<p>El estudio concluye que la intervención de casos basada en teléfono administrada por enfermeras representa una posible estrategia para mejorar la atención para los usuarios frecuentes del departamento de emergencias, así como para disminuir las visitas ambulatorias, los días de admisión y los costos de atención médica.</p>

### DATOS DE LA PUBLICACION

9. autor	Año	Nombre de la Investigacion	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Stevanovic A , Kurt S, Czaplík M, Bergrath S, Coburn M, et al.	2015	<p>Telemedical support for prehospital Emergency Medical Service (TEMS trial): study protocol for a randomized controlled trial</p> <p>Soporte telemédico para el servicio médico de emergencia prehospitalario (ensayo TEMS): protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado (22).</p>	<p>Biomed Central Trials</p> <p><a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5270339/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5270339/</a></p> <p>Alemania</p>	<p>Volumen 84</p> <p>Numero 9</p>

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
<p>Cuantitativo</p> <p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>1505</p> <p>pacientes</p>	<p>No refiere</p>	<p>Se demostró que un sistema de teleconsulta EMS con un centro de teleconsulta transregional es factible. Mejoró el uso optimizado del médico de EMS. Después de su evaluación, se implementó para el uso rutinario del sistema EMS en Aachen. Todas las misiones de emergencia realizadas con la ayuda del médico de tele-EMS transcurrieron sin incidentes y proporcionaron una mejor calidad de historial médico, tratamiento y documentación. Además, el tiempo de compromiso del médico se acortó a la mitad. Hasta ahora, este sistema solo se ha utilizado para las ambulancias principalmente despachadas atendidas por paramédicos, con indicaciones restringidas del médico del SEM.</p>	<p>La experiencia con el sistema de teleconsulta EMS muestra al menos una calidad de diagnóstico y tratamiento equivalente entre el médico de tele-EMS y el médico de EMS presente físicamente convencional en escena. Como los casos de emergencia que amenazan la vida inmediata se excluyen de este estudio, no se espera ningún riesgo específico con el tratamiento convencional o con el tratamiento telemédico.</p>

### DATOS DE LA PUBLICACION

10. autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se publica la investigación	Volumen y numero
Brokmann J, Rossaint R, Bergrath S, Valentin B, Beckers S, et al.	2015	Potential and effectiveness of a telemedical rescue assistance system.  Potencial y efectividad de un sistema de asistencia de rescate telemédico (23).	Der Anaesthetist  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26036316">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26036316</a>  Alemania	Volumen 64  Numero 6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Observacional prospectivo	Telellamadas	No refiere	Durante un año se realizaron un total de 401 teleconsultas. No se observaron complicaciones debido a la teleconsulta. La duración promedio de las teleconsultas fue mayor en las áreas rurales que en las urbanas con $28.6 \pm 12.0$ min vs. $25.5 \pm 11.1$ min ( $p < 0.0001$ ). En el 63.2% de estas misiones, la administración de medicamentos fue delegada al personal de la ambulancia (52.0% urbano vs. 73.6% rural, $p < 0.0001$ ).	La atención médica de emergencia de pacientes con apoyo de un sistema telemédico es técnicamente factible, segura para el paciente y permite el tratamiento médico independientemente de la disponibilidad espacial de un médico en diferentes situaciones de emergencia.

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre la eficacia de la telemedicina en los servicios de emergencias

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias(s egún sistema GRADE)	Fuerza de recomendación	País
<b>Revisión sistemática</b> Revisión sistemática de aplicaciones de telemedicina en salas de emergencia.	El estudio concluye que la telemedicina es eficaz, a pesar de las limitaciones que tuvieron en el estudio. De los 38 (100%) estudios, 19 (50%) de estos se centraron en como La telemedicina tiene potencial considerable para expandir su uso en áreas remotas por lo que informaron hallazgos positivos, especialmente en términos de calidad técnica y satisfacción del usuario.	Alta	Fuerte	Estados unidos
<b>Revisión sistemática</b> ¿Las intervenciones telemédicas mejoran la calidad de vida en pacientes con EPOC? Una revisión sistemática	El estudio concluye que la telemedicina es eficaz ya que un porcentaje significativo tres de cada 18 estudios (que comprenden un total de 1.636 pacientes) cumplían los criterios para ser incluidos en esta revisión y encontraron mejoras estadísticamente significativas en la calidad de vida a favor la telemedicina encontró mejorías en la calidad de vida. sin embargo esto no gobierna la posibilidad de que la telemedicina sea superior al cuidado estándar.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Revisión sistemática</b> Telemedicina en el manejo de lesiones en fase aguda: una revisión de la práctica y los avances	El estudio concluye que la telemedicina es eficaz porque ha demostrado ser útil en cuidado de pacientes gravemente heridos además de lograr una disminución en gastos, mayor continuidad de la atención y un mayor acceso a consultores especializados en áreas rurales.	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Revisión sistemática</b> Lecciones de tele-	El estudio concluye que la telemedicina es eficaz ya que la telemedicina mejora la atención de los pacientes a través de los servicios integrados que brindan el	Alta	Alta	Estados Unidos

<p>emergencia: mejorar la calidad de la atención y los resultados de salud al ampliar la asistencia para los sistemas de atención rural</p>	<p>cuidado adecuado y correcto ya que 95 % de los encuestados estuvo de acuerdo, con que la telemedicina mejora la calidad de la atención y del cuidado</p>	Alta	Fuerte	Japón
<p><b>Ensayo controlado aleatorizado</b></p> <p>Un sistema de soporte efectivo de servicios médicos de emergencia con tabletas</p>	<p>El estudio concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias porque mejoró el tiempo de transporte en ambulancia, el cual fue más corto luego de la implementación de la tableta de 35.5 minutos a 33.9 minutos. Lo cual fue significativo en el sistema de soporte actual de EMS en la prefectura de Saga y mejoró la atención del paciente reduciéndose costos.</p>	Alta	Fuerte	Estados unidos
<p><b>Ensayo controlado aleatorizado</b></p> <p>Análisis costo-efectividad de telemonitorización versus atención habitual en pacientes con insuficiencia cardíaca: el estudio TEHAF.</p>	<p>El estudio concluye que no se encontraron diferencias en los costos anuales por paciente. La probabilidad de que la tele monitorización sea rentable es del 48%. Por lo que para el estudio la telemedicina no disminuiría los costos.</p>	Alta	Fuerte	Suiza
<p><b>Ensayo controlado aleatorizado</b></p> <p>Una intervención de administración de casos basada en teléfono reduce la utilización de atención médica para emergencias frecuentes</p>	<p>El estudio concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias ya que la intervención de casos la intervención redujo el número total de visitas ambulatorias (riesgo relativo 0,80; 95% intervalo de confianza 0.75 – 0.84), basada en teléfono administrada por enfermeras representa una posible estrategia para mejorar la atención para los usuarios redujo el número total de consultas ambulatorias, el número de visitas al servicio de urgencias, número de días hospitalarios, así como los costos totales de atención de la salud.</p>	Alta	Fuerte	Alemania
<p><b>Ensayo Controlado Aleatorizado</b></p> <p>Soporte telemédico para el servicio médico de emergencia prehospitalario (ensayo TEMS)</p>	<p>El estudio concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias a través de servicios integrados que brindan la atención adecuada en el momento y el lugar correcto, mejorar el valor y reducir el costo total, muestra además al menos una calidad de diagnóstico y tratamiento equivalente entre el médico de tele-EMS y el médico de EMS presente físicamente en escena.</p>	Alta	Fuerte	Alemania

<p><b>Cuasiexperimental</b></p> <p>Empleo de telemedicina en medicina de emergencia. Análisis de requerimientos clínicos, desarrollo del sistema y primeros resultados de pruebas</p>	<p>El estudio concluye que la telemedicina es eficaz ya que el desarrollo de un concepto innovador para consultas médicas demostró usabilidad y robustez a pesar del desafío que fue la disponibilidad de la red de datos.</p>	<p>Media</p>	<p>Debil</p>	<p>Estados Unidos</p>
<p><b>Observacional Prospectivo</b></p> <p>Potencial y efectividad de un sistema de asistencia de rescate tele médico</p>	<p>El estudio concluye que la telemedicina en emergencias mejora el acceso de salud de la población que se encuentra alejada. La duración promedio de las teleconsultas fue mayor en las áreas rurales que en las urbanas con <math>28.6 \pm 12.0</math> min vs. <math>25.5 \pm 11.1</math> min (<math>p &lt; 0.0001</math>). En el 63.2% de estas misiones, la administración de medicamentos fue delegada al personal de la ambulancia (52.0% urbano vs. 73.6% rural, <math>p &lt; 0.0001</math>). Por lo que el apoyo de un sistema telemédico es factible, segura para el paciente y permite el tratamiento médico independientemente de la disponibilidad espacial de un médico, por lo que la atención se da en el momento y se reducen los costos total de atención.</p>	<p>Baja</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Alemania</p>

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

En la búsqueda de datos se examino la eficacia de la telemedicina en la mejora de la calidad de atención del paciente en los servicios de emergencias. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizo la base de datos, Lilacs, Cochrane Plus, Pubmed, Medline.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que, del total de 10 artículos revisados 9 de 10 muestran que la telemedicina es eficaz en la mejora de la calidad de atención en los servicios de emergencias.

La atención a distancia a través de la telemedicina y sus herramientas han demostrado ser una herramienta muy útil en muchos países.

Ward MM, Jaana M, Natafji N (14); concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias , satisface las necesidades de salud de la población, mejora la calidad técnica y la satisfacción del paciente, coincide con el estudio de Thorbjørn L Gregersen, Allan Green,Ejvind Frausing, Thomas Ringbæk, Eva Brøndum, Charlotte Suppli Ulrik (15) que además refiere que las intervenciones tele-médicas presentes dentro de la telemedicina mejoraron la calidad de vida de pacientes con EPOC, enfatizándose la reducción de las hospitalizaciones, aumentando la calidad de vida y cuidado del paciente; coincide con el

estudio de Lewis ER, Thomas CA, Wilson ML, Mbarika VW (16) quienes además de decir que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias, tiene otros beneficios que incluyen una disminución de los gastos de viaje, la continuidad de la atención mejorada, y mayor acceso a servicios especializados en las áreas carentes de servicios médicos. Sin embargo discrepa con Josiane JJ Boyne, Antoinette Di Van Asselt, Anton PM Gorgels (20) refiriendo que la telemedicina no es eficaz en relación a costos, ya que en su estudio no encontró relación costo- efectividad significativa en sus resultados.

Keith J. Mueller, Andrew J. Potter, A. Clinton MacKinney, and Marcia M. Ward (17) concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias y que a pesar de las dificultades de red móvil que se presentaron, el sistema se desempeñó bien en términos de usabilidad, disminución de tiempos y eficacia. coincide con el estudio de Kosuke C. Yamada, Satoshi Inoue, and Yuichiro Sakamoto (19) quien agrega que el uso de un sistema de soporte de servicios médicos de emergencias con tabletas es eficaz en la mejora de servicios de emergencia a nivel de reducción de tiempos de espera, mejora la atención del paciente y de este modo reduciendo costos en salud. Coincide con el estudio de Czaplik M, Bergrath S, Rossaint R, Thelen S, Brodziak T. et al (18) en que el uso de herramientas tecnológicas que son parte de la telemedicina son eficaces en la mejora los servicios de emergencia pero que existen limitaciones en la comunicación móvil y la disponibilidad de la red de datos. Lo cual aplica a nuestra realidad ya que en nuestro país existen zona sin cobertura móvil e internet.

Reinius P, Johansson M, Fjellner A, Werr J, Ohlén G, Edgren G (21) concluye que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencias ya que disminuyó el número de pacientes ambulatorios, días de admisión, redujo costos y aumento de la satisfacción del paciente.

Coincide con el estudio de Ana Stevanovic, Stefan Kurt Beckers, Michael Czaplik, Sebastian Bergrath, Mark Coburn, et al (22) ya que la atención del paciente se da a través de servicios integrados que brindan la atención adecuada en el momento y el lugar correcto. Coincide con el estudio de Brokmann JC, Rossaint R, Bergrath S, Valentin B, Beckers SK, et al (23) agregando que la telemedicina mejora el acceso de salud la población que se encuentra alejada.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la telemedicina en la mejora de la calidad de atención del paciente en los servicios de emergencias fueron hallados en las siguientes bases de datos lilacs, Medline, Pubmed, y Cochrane Plus; 4 de 10 de ellos corresponde al tipo y diseño de estudios de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, 1 de 10 cuasiexperimental y observacional prospectivo.

De los 10 artículos revisados 9 de 10 evidencian que la telemedicina es eficaz en la mejora de los servicios de emergencia ya que la atención de salud se brinda de forma oportuna en situaciones de emergencias, hay disminución de las hospitalizaciones, se realiza un monitoreo de pacientes eficiente, otros beneficios son la disminución de costos y disminución en las transferencias y reingresos hospitalarios, reduciendo la mortalidad y la calidad de vida y costos.

1 de 10 de los artículos revisados discrepa ya que refiere que la telemedicina no es eficaz ya que sus resultados no encontraron relación significativa entre el costo- efectividad del uso de esta.

## **5.2 Recomendaciones:**

Dada la evidencia de ésta revisión, que indica que 9 de 10 de los estudios se recomienda:

- Implementar estrategias que permitan el uso de esta tecnología para mejorar la calidad de vida, y favorecer servicios de salud en emergencias más eficientes con menos hacinamiento, atención oportuna y disminución de costos de recursos económicos y humanos.
- Capacitación a los diferentes profesionales de la salud en el uso de la telemedicina
- Realizar educación a distancia de Enfermeras sobre capacitaciones, procedimientos, etc, para mantener al personal actualizado.
- Formación a enfermeras especialistas en emergencias sobre el uso de la telemedicina para la aplicación en sus servicios

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agámez S, Aldana M, Barreto A. Applications of informations technology in medical education [Internet]. 2009, enero. [citado el 15 de mayo del 2018]; 25(1): pp. 150-171. Disponible desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v25n1/v25n1a13.pdf>
2. Martínez E. Telemedicina Y Responsabilidad Patrimonial De La Administración Sanitaria [Internet]. 2008, julio. [citado el 15 de mayo del 2018]; 18(1): pp. 44-45. Disponible desde: [http://ucv.ve/fileadmin/templates/core/img/img\\_inv/telemedicina.pdf](http://ucv.ve/fileadmin/templates/core/img/img_inv/telemedicina.pdf)
3. Gonzales J, Carrocondo F, Mingorrance C. Telemedicina aplicada a la atencion sanitaria urgente [Internet]. 2009, Agosto. [citado el 15 de mayo del 2018]; 21(1):pp. 87– 294 . Disponible desde: [https://documentslide.org?utm\\_source=telemedicina-aplicada-a-la-atencion-sanitaria-urgente-aspectos-metodologicos-y-practicos](https://documentslide.org?utm_source=telemedicina-aplicada-a-la-atencion-sanitaria-urgente-aspectos-metodologicos-y-practicos)
4. Sánchez J . Análisis médico-legal de la consulta médica telefónica: riesgos legales profesionales y seguridad del paciente [Internet]. 2010, Enero. [citado el 15 de mayo del 2018]; 10(6):pp. 31-37. Disponible desde: <https://revistas.ucm.es/index.php/REML/article/viewFile/REML1010130031A/22918>
5. kopec A, Salazar A. Aplicaciones de las telecomunicaciones en la subregion andina [Internet]. 2010, Marzo. [citado el 15 de mayo del 2018]; 1(1):pp. 1 – 17. Disponible desde: <http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Salvador2005/LibroORAS/Telemedicina/Aplicaciones%20de%20telecomunicaciones%20en%20salud%20en%20la%20subregion%20andina.pdf>

6. Martínez E, Casares A, Casares A. Telemedicina En Urgencias [Internet]. 2016, Abril. [citado el 15 de mayo del 2018]; 20(21) pp. 28-42. Disponible desde:  
<https://congresointernacionaltelemedicina2016.files.wordpress.com/2016/06/telemedicina-y-emergencias-sanitarias.pdf>
7. Organización Panamericana de la Salud, Marco de implementación de un servicio de telemedicina [Internet]. Washington DC, Estados Unidos : Organización panamericana de la salud [citado el 15 de mayo del 2018] . Disponible desde:  
<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Marco%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20un%20Servicio%20de%20Telemedicina.pdf>
8. Arrollo de la Rosa R, Utilización de las TIC en emergencias médicas [Internet]. 2017, Agosto. Madrid, [citado el 15 de mayo del 2018]. 1(6) pp 15-26. Disponible desde:  
<https://elenlaceenlasemergencias.wordpress.com/>
9. Tic Salut Social, El apoyo de especialistas vía videoconferencia en Noruega reduce el tiempo de diagnóstico del ictus, [Internet]. España, Catalunya: Tic Salut Social, [citado el 18 de mayo del 2018] Disponible desde:  
<http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/html/es/articulos/doc36440.html>
10. Soriano O, Martín L, Fernández M. Telemedicina: ¿futuro o presente? [Internet]. 2010, [citado el 15 de mayo del 2018]; 9 (1) pp. 1-7. Disponible desde:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000100017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000100017)

11. Ministerio de Salud. Gobierno de Peru [Internet]. Lima , Peru : Ministerio de Salud, [citado el 18 de mayo del 2018]. Disponible desde:  
<http://www.minsa.gob.pe/?op=51&nota=24296>
12. Araujo M. Introducción A La Medicina Basada En Evidencias [Internet]. 2011, [citado el 15 de mayo del 2018];11 (11) pp : 56-62. Disponible desde:  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/mbe01/5220>
13. Aguayo J, Flores B. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. [Internet]. 2014, [citado el 17 de mayo del 2018];92 (4) pp: 82-94. Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sistema-grade-clasificacion-calidad-evidencia-S0009739X13003394>
14. Ward M, Jaana M, Natafji N, Systematic review of telemedicine applications in emergency rooms [Internet]. 2015, [citado el 17 de mayo del 2018];84(9) pp: 601-616. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26072326>
15. Thorbjorn L, Green A, Frausing E, Ringbek T, Brondum E, Suppli C. Do telemedical interventions improve quality of life in patients with COPD? A systematic review [Internet]. 2016, [citado el 17 de mayo del 2018];11(3)pp:809-822. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4846042/>

16. Lewis E, Thomas C, Wilson M, Mbarika V. Telemedicine in acute-phase injury management: a review of practice and advancements [Internet]. 2012, [citado el 17 de mayo del 2018]; 18 (8)pp: 434-445. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399110/>
17. Keith J. Mueller, Andrew J. Potter, A. MacKinney C, Ward M. Lessons From Tele-Emergency: Improving Care Quality And Health Outcomes By Expanding Support For Rural Care Systems [Internet]. 2014, [citado el 17 de mayo del 2018];33 (2)pp: 228-234. Disponible en :  
<https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2013.1016>
18. Czaplik M, Bergrath S, Rossaint R, Thelen S, Brodziak T, et al. Employment of telemedicine in emergency medicine. Clinical requirement analysis, system development and first test results [Internet]. 2014, [citado el 17 de mayo del 2018]; 53 (2) pp: 99-107. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24477815>
19. Yamada K, Inoue S, Sakamoto Y. An Effective Support System of Emergency Medical Services With Tablet Computers [Internet]. 2015, [citado el 17 de mayo del 2018]; 3(1) pp: 76-94. . Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4376173/>
20. Boyne J, Di Van A, Anton P. Cost-effectiveness analysis of telemonitoring versus usual care in patients with heart failure: the TEHAF-study [Internet]. 2013, [citado el 17 de mayo del 2018]; 19(5)pp: 242-248. Disponible en:  
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X13495478>

21. Reinius P, Johansson M, Fjellner A, Werr J, Ohlén G, Edgren G. A telephone-based case-management intervention reduces healthcare utilization for frequent emergency [Internet]. 2013 , [citado el 17 de mayo del 2018]; 20(5)pp: 227-234. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22960802>
  
22. Stevanovic A, Kurt S, Czaplik M, Bergrath S, Coburn M, et al. Telemedical support for prehospital Emergency Medical Service (TEMS trial): study protocol for a randomized controlled trial . [Internet]. 2015, [citado el 17 de mayo del 2018]; 84(9)pp: 18-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5270339/>
  
23. Brokmann J, Rossaint R, Bergrath S, Valentin B, Beckers S, et al. Potential and effectiveness of a telemedical rescue assistance system [Internet]. 2015, [citado el 17 de mayo del 2018]; 64(6) pp: 438-445. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26036316>