



**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**

**“EFICACIA DE LA TELEMONITORIZACIÓN  
DOMICILIARIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA  
CARDIACA”**

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

PRESENTADO POR:

**AUTOR:** ÑAÑEZ SALINAS, MILAGROS NATHALY  
VELEZ DELGADO, JOSÉ VICTOR

**ASESOR:** MG. BONILLA ASALDE, CÉSAR ANTONIO

**LIMA – PERÚ  
2018**



## **DEDICATORIA**

A nuestra familia y seres queridos por darnos su afecto, apoyo constante, brindarnos grandes enseñanzas y por ser el pilar fundamental que inspira nuestro desarrollo.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Mg. César Antonio Bonilla Asalde por, proporcionar orientación y motivación durante el desarrollo de la presente investigación.

**Asesor:** César Antonio Bonilla Asalde

## **JURADO**

**Presidente:** Dra. Oriana Rivera Lozada

**Secretario:** Mg. Segundo German Millones Gomez

**Vocal:** Mg. Jeannette Gisell Avila Vargas-Machuca

## ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: revisión sistemática	17
2.2. Población y muestra	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos	17
2.4. Técnica de análisis	18
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	36
5.2. Recomendaciones	37
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	38

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>pág.</b>
<b>tabla 1:</b> Estudios revisados sobre eficacia de la telemonitorización domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardiaca	19
<b>tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre eficacia de la telemonitorización domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardiaca.	29

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Analizar las evidencias sobre la eficacia de la telemonitorización domiciliaria para disminuir reingresos hospitalarios, mortalidad y mejorar la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca.

**MÉTODO:** La revisión Sistemática de los 10 artículos científicos encontrados eficacia de la telemonitorización domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardiaca. Se han identificado estudios relevantes en las siguientes bases de datos Lipecs, Medline, Lilacs, Ebsco, Pubmed y Cochrane Plus, la investigación se ha limitado a las investigaciones de texto completo, y los artículos seleccionados se han sometido a la lectura exhaustiva, usando el sistema GRADE para otorgar la calidad de la evidencia.

**RESULTADOS:** En la selección final se seleccionaron 10 artículos, entre los que encontramos en su mayoría, las investigaciones de revisión sistemática, con un 70%, y ensayo clínico que corresponde a un 20%. Y con un 10% tenemos al estudio de metaanálisis; por otro lado, el 90% (n=09/10) muestran que la telemonitorización en pacientes con insuficiencia cardiaca son eficaces, disminuyendo los reingresos hospitalarios, reduciendo la mortalidad y mejora la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardiaca.

**CONCLUSIONES:** En las investigaciones consideradas en el presente estudio, se evidenció que existe eficacia de la telemonitorización domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardiaca. Esto se corrobora en la disminución de reingresos hospitalarios, reducción de la mortalidad y mejora en la calidad de vida.

**Palabras claves:** “Eficacia”, “monitorización”, “remota”, “domiciliaria”  
“insuficiencia cardiaca”, “Pacientes”

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the evidence on the efficacy of home telemonitoring to decrease hospital readmissions, mortality and improve the quality of life in patients with heart failure.

**METHOD:** The systematic review of the 10 scientific articles found efficacy of domiciliary telemonitoring in patients with heart failure. Relevant studies have been identified in the following databases Lipecs, Medline, Lilacs, Ebsco, Pubmed and Cochrane Plus, the research has been limited to full-text research, and the selected articles have undergone reading Exhaustive, using the grade system to grant the quality of the evidence.

**RESULTS:** In the final selection, 10 articles were selected, among which we find, for the most part, systematic review investigations, with a 70%, and a clinical trial corresponding to 20%. And with 10% we have the meta-analysis study; On the other hand, 90% (n = 09/10) show that telemonitoring in patients with heart failure are effective, reducing hospital readmissions, reducing mortality and improving the quality of life of patients with heart failure.

**CONCLUSIONS:** In the investigations considered in the present study, it was evidenced that there is efficacy of home telemonitoring in patients with heart failure. This is corroborated by the decrease in hospital readmissions, reduction of mortality and improvement in quality of life.

**KEYWORDS:** "Efficacy", "monitoring", "remote", "home", "heart failure", "patients"

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

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

La insuficiencia cardiaca (IC) ocurre cuando se presenta una inestabilidad del corazón en su capacidad de bombear sangre y satisfacer los requerimientos del cuerpo(1). Esta patología se caracteriza por su alta tasa de muerte, mala calidad de vida, hospitalizaciones frecuentes y comorbilidad múltiple. (2).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS): “Las enfermedades del corazón son la primera causa de defunción alrededor del globo terrestre”; y en su mayoría afecta a las naciones de bajos y medianos ingresos. En el año 2012, se calcula que murieron a causa de esta enfermedad alrededor de 17,5 millones de personas, y el 80 % de estas fueron prevenibles según la OMS(3).

Es considerado un problema sustancial para la salud pública, esto se debe a que: “Se estima que en el año 2030 las enfermedades cardiovasculares causaran la muerte de cerca de 23,6 millones de habitantes y se prevé que seguirá siendo el primer motivo de muerte en el mundo” (4).

La IC perjudica a más de 5 millones de habitantes en todo el mundo y más de 250 mil muertes anuales en los Estados Unidos. En Europa, la IC aumentó de 3,6 a 5,1/1000 casos, lo que se refleja en las tasas de hospitalización que aumentaron un 33% de 1990 a 2004, en contraste con las hospitalizaciones más bajas por infarto de miocardio. Es considerada también la tercera causa principal de mortalidad cardiovascular (5).

En los Estados Unidos se estima que el 2 % de la población sufre de esta enfermedad, ya que es un problema de salud muy frecuente a nivel global (alrededor de 5,8 millones de personas) padecen de IC. En España la prevalencia de la insuficiencia cardiaca que afecta el corazón alcanza el 6 % en la población mayor de 40 años (6)

En Sudamérica, los casos de IC en el único estudio poblacional establecido fue de 199/100.000 personas-años (7).

En el Perú, 1 millón personas fueron diagnosticadas con IC, hay alrededor de 3 millones personas que sufren de ella y que no han sido detectadas e informadas. Esto se debe a que creen que corresponde a señales comunes de envejecimiento, entre 60 y 70 años.

Según Salazar (8): “el primer factor predisponente se debe a la escasez de información”, lo que condiciona que 1 de cada 25 habitantes fallezca durante el primer internamiento hospitalario debido a la IC como primer diagnóstico.

Terzic y col. (9), plantean que la peculiaridad de esta maligna patología es la continua modificación que incapacita de su función primordial al miocardio; para Pereira y col. (6), esta se inicia desde que ocurre un

primer episodio que produce una alteración que incapacita la función de bomba del corazón y en consecuencia como manifiesta Batista y colaboradores (10), compromete el potencial de los ventrículos de acumular y bombear adecuadamente la sangre; Del mismo modo, se considera el extremo final común de muchas de las enfermedades más prevalentes, tales como: hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias, diabetes mellitus y valvulopatías, entre otros.

Las manifestaciones primordiales de la IC son la dificultad respiratoria y el cansancio extremo, que pueden limitar la capacidad de realizar esfuerzo físico y dar como resultado procesos ocasionan una congestión pulmonar y sistémica y a una mayor resistencia vascular periférica. (6), lo que conlleva a la constante hospitalización de pacientes con esta problemática.

El establecimiento de un tratamiento adecuado del paciente con un diagnóstico de IC es un objetivo que se debe buscar cumplir a cabalidad, ya que implica un papel fundamental en la prevención de problemas de salud, el manejo de la sintomatología, el descenso de la morbimortalidad y una mejora en la calidad de vida para el paciente (11).

Al referirnos al manejo terapéutico de los pacientes con esta patología, tenemos que la mayoría se realiza en forma ambulatoria, por lo que el comportamiento diario, el cumplimiento de las normas recomendadas, el acceso rápido al sistema sanitario y el trabajo adecuado del personal de salud son determinantes de la evolución y los mayores responsables a la hora de evitar internaciones.

Se han planteado y analizado muchas acciones para disminuir la carga social y económica que ocasiona las readmisiones tempranas. Por ello es fundamental poder establecer en el domicilio algún sistema de

vigilancia que permita valorar cambios significativos en su salud, ya que el paciente puede interpretar erróneamente los signos y síntomas e identificarlos como propios del proceso de envejecimiento.

Este monitoreo en el domicilio se hace con personal de la institución prestadora de servicios de salud, que se desplaza a la casa del paciente a un costo significativo. Una opción que disminuye los costos, era educar al paciente y/o al familiar a medir algunos signos vitales y comunicarlos vía telefónica a la institución.(12).

En la actualidad, la monitorización y seguimiento de personas diagnosticadas con IC, es a través de la continua evaluación de signos y síntomas, esto es posible mediante las tecnologías de la información.

La telemonitorización domiciliaria permite llevar la atención sanitaria de forma remota cuando la persona que sufre de un padecimiento se encuentra en su casa. La información clínica de la persona se transmite mediante un sistema desde una ubicación distante hasta una central.

Según la enfermedad del paciente a monitorizar de forma remota, existe una gran variedad de dispositivos o sensores periféricos de acuerdo con los requerimientos de cada persona. (13).

Estos sensores periféricos se transmiten mediante tecnologías como Bluetooth o infrarrojos, a través de un router con conexión a internet con el terminal de supervisión principal, el cual se encarga de transmitir la información de forma remota. A fin de que a partir de estos datos se pueda desarrollar diversas intervenciones.

Estas acciones necesitan ser diseñadas, con la finalidad de brindar el seguimiento necesario que requiere el paciente o el profesional, y tienen que estar dirigidos al paciente, y proyectados en solventar sus dudas y problemas(14).

La telemonitorización no invasiva domiciliaria ofrece el beneficio bilateral de brindar un seguimiento continuo y promover el autocuidado para el manejo de su propia enfermedad (15). Disminuyendo los reingresos hospitalarios, la mortalidad y mejorando su bienestar.

La finalidad del presente trabajo es permitir el futuro desarrollo de programas de telemonitorización de pacientes con enfermedades crónicas como la IC, que requieren de una constante vigilancia y así se pueda prevenir situaciones de riesgo, a través de las intervenciones del profesional de enfermería.

## 1.2. Formulación del problema.

La cuestión enunciada para la revisión sistemática se llevó a cabo mediante el método PICO y se muestra a continuación:

<b>P = Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Comparación</b>	<b>O = Resultados</b>
Pacientes con Insuficiencia Cardíaca	Telemonitorización domiciliaria	Cuidado estándar	Eficacia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de reingresos hospitalarios</li> <li>• Reducción de la mortalidad</li> <li>• Mejora de la calidad de vida</li> </ul>

¿Cuál es la eficacia de la telemonitorización domiciliaria para disminuir reingresos hospitalarios, mortalidad y mejorar la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca?

## 1.3. Objetivo

Analizar la evidencia existente sobre la eficacia de la telemonitorización domiciliaria para disminuir reingresos hospitalarios, mortalidad y mejorar la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.**

Las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo que resume información específica en base a resultados de investigaciones sobre cierto tema o problema de salud. (16). Son un elemento primordial de la enfermería basada en la evidencia debido a su método estricto, que determina las investigaciones pertinentes para contestar cuestionamientos particulares surgen durante el ejercicio profesional.

### **2.2. Población y muestra.**

La población tomada en cuenta para la presente revisión de la bibliografía se compone de 10 investigaciones publicados y registrados en bases de datos científicas y que contestan a cuestionamientos de artículos en idiomas como el español e inglés, siendo estos no mayores de 10 años de su publicación.

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

La recopilación de información se hizo por medio de un análisis de la literatura de investigación nacionales e internacionales, a través de artículos publicados que se centraron en la eficacia de la telemonitorización en pacientes con insuficiencia cardíaca; De las

investigaciones encontradas, se seleccionaron las más importantes en función del nivel de evidencia y los menos relevantes para el estudio no fueron considerados. El estudio se determinó siempre que se haya tenido acceso al texto completo de la investigación publicada.

El algoritmo de indagación sistemática de evidencias fue la que se muestra a continuación:

Eficacia AND monitorización AND remota AND domiciliaria AND insuficiencia cardiaca.

Eficacia OR monitorización OR remota AND domiciliaria AND insuficiencia cardiaca.

Effectiveness AND remote AND monitoring AND home AND heart failure patients.

Base de datos:

Lipeds, Medline, Lilacs, Ebsco, Pubmed y Cochrane Plus

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El estudio de la revisión sistemática está compuesto por la confección de cuadros o tablas de síntesis del contenido (Tabla N°1 y N°2) con la información más resaltante de cada una de las investigaciones seleccionadas, evaluando los puntos en los que concuerdan y discrepan. Además, teniendo en cuenta las pautas preestablecidas, se usó una valoración exhaustiva de cada texto, donde se determinó la fuerza de recomendación y la calidad de la evidencia.

#### **2.5. Aspectos éticos.**

La valoración crítica de las investigaciones revisadas concuerda con los principios técnicos de bioética en la investigación que constata que cada uno de ellos respeta los fundamentos éticos en su realización.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Eficacia De La Telemonitorización Domiciliaria En Pacientes Con Insuficiencia Cardíaca

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen Y Numero
Bashi, N., Karunanithi, M., Fatehi, F., Ding, H., & Walters, D.	2017	Remote Monitoring of Patients With Heart Failure: An Overview of Systematic Reviews (17).	Journal of Medical Internet Research  doi: 10.2196/jmir.6571  AUSTRALIA	Volumen: 19  Numero: 1
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 2133 artículos científicos  Muestra: 19 artículos Científicos	No corresponde	De las 19 revisiones sistemáticas, 9 revisiones mostraron una reducción en la mortalidad por toda la causalidad y 5 revisiones mostraron una disminución en las hospitalizaciones por todas las causas. Un total de 6 revisiones informaron una reducción en la hospitalización de la insuficiencia cardíaca, 2 revisiones divulgaron una disminución en el tiempo de la estancia del Hospital, y 1 revisión sistemática divulgó una reducción en visitas del Departamento de la emergencia.	El telemonitoreo y la telesalud en el hogar parecen generalmente eficaces para reducir la rehospitalización y la mortalidad por insuficiencia cardíaca.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

2. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen Y Numero
Inglis SC, Clark RA, Dierckx R, Prieto-Merino D, Cleland JGF.	2015	Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure (18).	Cochrane Database of Systematic Reviews doi:10.1002/14651858.CD007228.pub3 AUSTRALIA	Año: 2015 Numero: 10

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 5051 artículos científicos  Muestra: 41 artículos científicos	No corresponde	El telemonitoreo no invasivo disminuyó el índice de muerte por todas las causas (RR 0,80, 95% CI 0,68 a 0,94; participantes = 3740; estudios = 17; I <sup>2</sup> = 24%, grado: evidencia de calidad moderada) e internamientos hospitalarios relacionados con IC (RR 0,71, 95% CI 0,60 a 0,83; participantes = 2148; estudios = 8; I <sup>2</sup> = 20%, grado: pruebas de calidad moderada).  Nueve de once investigaciones de soporte telefónico estructurado y cinco de once estudios de telemonitoreo no invasivo aseveran mejoras significativas en cuanto a la calidad de vida vinculada con la salud.	En los pacientes con IC, la telemonitorización domiciliar no invasiva reduce el peligro de muerte y los internamientos hospitalarios vinculados con la IC; estas acciones demostraron mejorías en la calidad de vida vinculadas con la salud, así como en la comprensión de la IC y el compromiso con el autocuidado.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>3. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Purcell R, McInnes S, Halcomb S.	2014	Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care: a systematic review of systematic reviews (19).	BioMed Central Family Practice doi:10.1186/1471-2296-15-43 AUSTRALIA	Volumen: 15 número: 1

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 99 artículos científicos  Muestra: 13 artículos científicos	No corresponde	Ocho de las revisiones reportaron que el telemonitoreo se asoció con hospitalizaciones reducida. Seis revisiones del manejo de la IC utilizaron la tasa de muerte por todas las causalidades como medida de resultado de una gama de intervenciones mejoró la mortalidad. Seis revisiones de informaron que la calidad de vida como una medida de resultado y describen que habían demostrado una mejora de la calidad de vida.	La telemonitorización tiene el potencial de mejorar la administración de la atención primaria de la enfermedad cardiovascular al favoreció los resultados de los pacientes y minorar los costos de salud.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>4. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Ong MK, Romano PS, Edgington S, Harriet U, Auerbach AD, Black JT, y colaboradores.	2016	Effectiveness of Remote Patient Monitoring After Discharge of Hospitalized Patients With Heart Failure: The Better Effectiveness After Transition-Heart Failure (BEAT-HF) Randomized Clinical Trial (20)	Journal of the American Medical Association doi:10.1001/jamainternmed.2015.7712. ESTADOS UNIDOS	Volumen: 176 Numero: 3

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>ENSAYO CLÍNICO</b>	Población: 30844 pacientes  Muestra: 1437 pacientes	No corresponde	Los grupos de intervención y atención habitual, no hubo diferencias significativas en la readmisión de 30 días o en la mortalidad a los 180 días, pero hubo una discrepancia significativa en la calidad de vida de 180 días entre los grupos de intervención y de atención habitual.	Entre los pacientes hospitalizados por IC, las llamadas telefónicas combinadas de coaching de salud y la telemonitorización no redujeron los reingresos de 180 días.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Domingo M, Lupón J, González B, Crespo E, López R, Ramos A y colaboradores.	2011	Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca: efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARME (Catalán Remote Management Evaluation) (21)	Revista Española de Cardiología  doi: 10.1016/j.recesp.2010.10.032  ESPAÑA	Volumen: 64  Numero: 4

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>ENSAYO CLÍNICO</b>	Población: 211 Pacientes  Muestra: 92 Pacientes	No corresponde	Las hospitalizaciones por IC se redujeron un 67,8% (p = 0,01) y por otras causales cardiológicas, un 57,6% (p = 0,028). Los días de admisión de hospitalización por IC se aminoraron un 73,3% (p = 0,036), Se obtuvo una mejor percepción de la calidad de vida tanto en la escala genérica (p < 0,001) como en el cuestionario específico (p = 0,005).	Las personas con IC que usaron un método participativo de telemedicina domiciliario con instrumentos de apoyo motivacional estuvieron menor tiempo hospitalizadas y refieren sentir una mejor calidad de vida.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>6. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Schmidt S, Schuchert A, Krieg T, Oeff M.	2010	Home Telemonitoring in Patients With Chronic Heart Failure (22).	Deutsches Ärzteblatt International  Doi: 10.3238/arztebl.2010.0131  ALEMANIA	Volumen: 107  Numero: 8

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 10 artículos científicos  Muestra: 07 artículos científicos	No corresponde	Tanto la monitorización de los signos vitales y el control de teléfonos logra una reducción del 20% (95% intervalo de confianza: 8% a 31%) en la mortalidad general durante un período de observación de 3 a 16 meses en pacientes clase I a IV de insuficiencia cardíaca. Hasta la fecha, la mejora en la calidad de vida no ha sido un objetivo primario de los estudios de televigilancia. tres ensayos mostraron una ventaja significativa de televigilancia sobre la atención estándar y tres no mostraron ninguna ventaja	Los datos sugieren que el telemonitoreo es efectivo, pero no hay pruebas de resultados superiores con un modelo particular de atención que incorpore telemonitorización (es decir, monitoreo de signos vitales versus supervisión telefónica estructurada).

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

7. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen Y Numero
Klersy C, De Silvestri A, Gabutti G, Regoli F, Auricchio A.	2009	A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients (23).	Journal of the American College of Cardiology  DOI: 10.1016/j.jacc.2009.08.017  ESTADOS UNIDOS	Volumen: 54  Número: 18

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>METAANÁLISIS</b>	Población: 197 artículos científicos  Muestra: 32 artículos científicos	No corresponde	Respectivamente, se incluyeron 6.258 pacientes y 2.354 pacientes en ensayo controlado aleatorizado y estudios de cohortes. Tanto los ensayo controlado aleatorizado como los estudios de cohorte mostraron que la monitorización remota se asoció con una reducción del indicador de muerte (ECA: riesgo relativo [RR]: 0,83, 95% intervalo de confianza [IC]: 0,73 a 0,95, p 0,006; estudios de cohortes: RR: 0,53, 95% CI: 0,29 a 0,96, p 0,001) y hospitalizaciones ( ECA: RR: 0,93, 95% CI: 0,87 a 0,99, p 0,030; estudios de cohortes: RR: 0,52, 95% CI: 0,28 a 0,96, p 0,001). El decaimiento de los sucesos aumento en los estudios de cohorte que en los ECA.	El monitoreo remoto del paciente brinda un efecto clínico protector significativo en pacientes con IC crónica comparado con cuidados generales.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen Y Numero
Maric B, Kaan A, Ignaszewski A, Lear SA.	2009	A systematic review of telemonitoring technologies in heart failure (24)	European Journal of Heart Failure  Doi:10.1093/eurjhf/hfp036  CANADA	Volumen: 11  Número: 5

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 407 artículos científicos  Muestra: 56 artículos Científicos	No corresponde	Se identificaron un total de 16 artículos que describían 14 intervenciones que utilizaban dispositivos especializados. muchos estudios declaran un descenso significativo de la hospitalización y mejora de la calidad de vida, en tanto que las otras no reportaron discrepancias significativas.	La mayoría de los estudios demostraron mejoras en las medidas de resultado, incluida la mejora de la calidad de vida y el descenso de las hospitalizaciones.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>9. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Paré G, Jaana M, Sicotte C.	2007	Systematic Review of Home Telemonitoring for Chronic Diseases: The Evidence Base (25)	Journal of the American Medical Informatics Association  Doi:10.1197/jamia.M2270  ESTADOS UNIDOS	Volumen: 14  Número: 3

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 65 artículos científicos  Muestra: 65 artículos científicos	No corresponde	Los efectos clínicos reportados en varios estudios cardiacos eran a menudo mínimos y no concluyentes. Sin embargo, se presentó evidencia relacionada con la mejora en la calidad de vida de los pacientes y demostró un descenso significativo de los ingresos hospitalarios, visitas a urgencias y la duración del tiempo de hospitalización.	La telemonitorización domiciliar de enfermedades crónicas parece ser un enfoque de gestión de pacientes prometedor que produce datos precisos y confiables, empodera a los pacientes, influye en sus actitudes y comportamientos, y potencialmente mejora sus condiciones médicas.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Artículo</b>	<b>Nombre de la Revista URL/DOI País</b>	<b>Volumen Y Numero</b>
Chaudhry SI, Phillips CO, Stewart, SS, Riegel, B, Mattera, JA, Jerant, AF, y Krumholz, HM.	2007	Telemonitoring for Patients with Chronic Heart Failure: A Systematic Review (26).	Journal of Cardiac Failure  doi: 10.1016/j.cardfail.2006.09.001  ESTADOS UNIDOS	Volumen: 13  Numero: 1

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspecto ético</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	Población: 97 artículos científicos  Muestra: 09 artículos científicos	No corresponde	Dos estudios compararon directamente la efectividad de 2 o más formas de telemonitorización. Seis estudios sugirieron la reducción de las hospitalizaciones de todas las causas e insuficiencia cardíaca (14% a 55% y 29% a 43%, respectivamente) o mortalidad (40% a 56%) con telemonitorización.	La base de pruebas para el telemonitoreo en la insuficiencia cardíaca es actualmente bastante limitada. Basándose en la información disponible, la telemonitorización puede ser una intervención eficaz para la terapia de enfermedades en personas que padecen con insuficiencia cardíaca de gran peligro.

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre eficacia de la telemonitorización domiciliar en pacientes con insuficiencia cardíaca.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Remote Monitoring of Patients With Heart Failure: An Overview of Systematic Reviews</p>	<p>El telemonitoreo y la telesalud en el hogar parecen generalmente eficaces para reducir la rehospitalización y la mortalidad por insuficiencia cardíaca. Otras intervenciones, incluyendo el uso de la vigilancia y la videoconferencia basadas en teléfonos móviles, requieren investigación adicional.</p>	Alta	Fuerte	AUSTRALIA
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure</p>	<p>En los pacientes con IC, la telemonitorización domiciliar no invasiva reduce el peligro de muerte y los internamientos hospitalarios vinculados con la IC; estas acciones demostraron mejoras en la calidad de vida vinculadas con la salud, así como en la comprensión de la IC y el compromiso con el autocuidado.</p>	Alta	Fuerte	AUSTRALIA
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care: a systematic review of systematic reviews.</p>	<p>La telemonitorización tiene el potencial de mejorar la administración de la atención primaria de la enfermedad cardiovascular al favoreció los resultados de los pacientes y minorar los costos de salud.</p>	Alta	Fuerte	AUSTRALIA

<p><b>Ensayo clínico</b></p> <p>Effectiveness of Remote Patient Monitoring After Discharge of Hospitalized Patients With Heart Failure: The Better Effectiveness After Transition–Heart Failure (BEAT-HF) Randomized Clinical Trial.</p>	<p>Entre los pacientes hospitalizados por IC, las llamadas telefónicas combinadas de coaching de salud y la telemonitorización no redujeron los reingresos de 180 días.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>
<p><b>Ensayo clínico</b></p> <p>Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca: efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARME (CAtalan Remote Management Evaluation) (21)</p>	<p>Las personas con IC que usaron un método participativo de telemedicina domiciliario con instrumentos de apoyo motivacional estuvieron menor tiempo hospitalizadas y refieren sentir una mejor calidad de vida.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ESPAÑA</p>
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Home Telemonitoring in Patients With Chronic Heart Failure</p>	<p>Los datos sugieren que el telemonitoreo es efectivo, pero no hay pruebas de resultados superiores con un modelo particular de atención que incorpore telemonitorización (es decir, monitoreo de signos vitales versus supervisión telefónica estructurada).</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ALEMANIA</p>
<p><b>Metaanálisis</b></p> <p>A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients</p>	<p>El monitoreo remoto del paciente brinda un efecto clínico protector significativo en pacientes con IC crónica comparado con cuidados generales.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>

<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>A systematic review of telemonitoring technologies in heart failure</p>	<p>La mayoría de los estudios demostraron mejoras en las medidas de resultado, incluida la mejora de la calidad de vida y el descenso de las hospitalizaciones.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>CANADA</p>
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Systematic Review of Home Telemonitoring for Chronic Diseases: The Evidence Base</p>	<p>La telemonitorización domiciliaria de enfermedades crónicas parece ser un enfoque de gestión de pacientes prometedor que produce datos precisos y confiables, empodera a los pacientes, influye en sus actitudes y comportamientos, y potencialmente mejora sus condiciones médicas.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Telemonitoring for Patients with Chronic Heart Failure: A Systematic Review.</p>	<p>La base de pruebas para el telemonitoreo en la insuficiencia cardíaca es actualmente bastante limitada. Basándose en la información disponible, la telemonitorización puede ser una intervención eficaz para la terapia de enfermedades en personas que padecen con insuficiencia cardíaca de gran peligro.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>

## **CAPITULO IV: DISCUSIÓN**

En la indagación de información se evaluó la eficacia de la telemonitorización domiciliaria en personas que padecen insuficiencia cardiaca. Se halló una gran variedad de investigaciones y para ello se usó las bases de datos Lipecs, Medline, Lilacs, Ebsco, Pubmed y Cochrane Plus.

De acuerdo a los resultados adquiridos de la revisión sistemática, se puede observar que, de la totalidad de 10 artículos revisados, tenemos el 90% (n=09/10) de estos, demuestran que la telemonitorización domiciliaria en personas que padecen de insuficiencia cardiaca es efectiva.

La telemonitorización implica realizar un seguimiento de importantes signos biológicos del paciente desde su casa, dependiendo de su grado de dependencia, para posteriormente dicha información sea enviada en tiempo real a un profesional de enfermería capacitado quien monitoriza, teniendo en cuenta los rangos preestablecidos. Al encontrar una alteración se iniciarían las intervenciones requeridas, evitando complicaciones que podrían llegar a la muerte del paciente.

Bashi (17) ,Inglis (18), Purcell (19), Domingo (21), Maric (24), Paré (25) y Chaudhry (26), afirman que la telemonitorización reduce el riesgo las

rehospitalizaciones, mortalidad por insuficiencia cardiaca, también indican que mejora la calidad de vida, brindando conocimiento a las personas sobre su enfermedad favoreciendo el autocuidado.

Lo que coincide en gran medida con las investigaciones realizadas por Schmidt (22) y Klersy (23) en el indicador de reducción de la mortalidad e ingresos hospitalarios pero refieren que la calidad de vida no fue un objetivo primario en su investigación.

Bashi (17) , ha demostrado que la telemonitorización ha reducido la mortalidad, disminuyendo los reingresos hospitalarios, en cuanto a la percepción de mejora en la calidad de vida tiene efectos muy positivos. Esto se debe a que estas intervenciones se pueden realizar en cualquier lugar, en cualquier momento y durante períodos prolongados y, en consecuencia, facilitar la comunicación regular y el mantenimiento del comportamiento.

Inglis (18), indica en cuanto a la telemonitorización, que la disminución de reingresos hospitalarios fue significativa, reduciendo la mortalidad en un rango favorable, y mejor calidad de vida fue beneficioso para los participantes. También demostró la satisfacción con la mayoría de las intervenciones que evaluó este estudio.

Purcell (19), demostró que la telemonitorización en IC mejoro la calidad de vida con buena aceptación, reduciendo la mortalidad y evitando reingresos hospitalarios y fue favorablemente aceptado por los participantes. Sin embargo, se requieren más investigaciones bien diseñadas para facilitar nuestra comprensión de cómo esta intervención mejora varios resultados y para permitir identificar los componentes esenciales de una intervención de telemonitorización.

Ong (20), refiere en su investigación que no hubo diferencias significativas en la readmisión o en la mortalidad, Sin embargo, la readmisión también se reconoce cada vez más como un fenómeno complejo, cuya causa no se limita únicamente a las variables fisiológicas. Pero hubo una gran mejoría en la calidad de vida.

Domingo (21), indica que un método participativo de telemedicina domiciliario con instrumentos de apoyo motivacional ayuda a disminuir el tiempo de internamiento hospitalario y ayuda a percibir una mejor calidad de vida.

Para Schmidt (22), entre los hallazgos de su estudio destacan los indicios de reducción en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca. Ya se han logrado mejoras considerables en el área del monitoreo de signos vitales, como lo documentan varios estudios observacionales; la tasa de reingreso por signos de insuficiencia cardíaca se redujo y la mayoría de todos los enfoques de telemonitorización cuentan en mejorar la calidad de vida entre los criterios principales de éxito.

Klersy (23), refiere que la telemonitorización mostro un efecto protector significativo sobre la muerte por cualquier causa en esta revisión; por lo general, los pacientes de edad avanzada tendrían comorbilidades, y algunos de ellos podrían haber sido exacerbados por su condición cardíaca. Por lo tanto, sugieren un mejor seguimiento y cuidado para estos últimos, también podría haber aumentado su bienestar y supervivencia en general.

Maric (24), obtuvo que la telemonitorización es adecuada para ayudar a las personas que padecen a autocontrolar la sintomatología de insuficiencia cardíaca. Puede ayudar a brindar atención a un mayor número de pacientes, incluidos aquellos constreñidos por la geografía. Los síntomas informados por los pacientes pueden ser revisados a distancia por un profesional de la salud y se puede iniciar la acción adecuada. Han demostrado el potencial de beneficio,

incluida la disminución de los costos, hospitalizaciones disminuidas, mejor calidad de vida y disminuyó la mortalidad.

Según los resultados de Paré (25), la telemonitorización domiciliaria de enfermedades crónicas parece ser un enfoque prometedor de gestión del paciente que produce datos precisos y confiables, empodera a los pacientes, influye en sus actitudes y comportamientos, y potencialmente mejora sus condiciones médicas.

Con base en los datos disponibles, Chaudhry (26), obtuvo como resultado que, la telemonitorización puede ser una intervención efectiva para el tratamiento de la enfermedad en personas que padecen de insuficiencia cardíaca de alto riesgo. La base de evidencia para la telemonitorización en la insuficiencia cardíaca en su investigación fue bastante limitada.

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

### **5.1 Conclusiones**

- La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de la telemonitorización en personas que padecen de insuficiencia cardiaca, se hallaron en las bases de datos siguientes: Lipecs, Medline, Lilacs, Ebsco, Pubmed y Cochrane Plus, 07 de ellos son Revisiones sistemáticas, 02 ensayos clínicos y 01 metaanálisis.
- De los 10 artículos analizados, el 90% (n=09/10) muestran que la telemonitorización es eficaz, disminuyendo los reingresos hospitalarios, reduciendo la mortalidad y mejorando la calidad de vida de personas que padecen de insuficiencia cardiaca.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda llevar a cabo estrategias que faciliten el uso de tecnologías de información, para monitorizar, favorecer la mejora en la calidad de vida y mejorar la percepción del autocuidado de los pacientes con patologías crónicas como insuficiencia cardiaca.
- Se recomienda la telemonitorización domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardiaca que, al ser realizadas en la comodidad de sus hogares, evitaría la necesidad de hospitalizaciones innecesarias y por ende el riesgo de contraer infecciones nosocomiales en personas de edad avanzada.
- Se recomienda planificar acciones e intervenciones en las instituciones como universidades, institutos, colegios profesionales, hospitales y clínicas a raíz que, mediante el proyecto de investigación sobre la telemonitorización, se evidencio que es una estrategia necesaria para contribuir a disminuir la mortalidad, mejorar la calidad de vida, y reducir los reingresos hospitalarios a un porcentaje favorable.
- A las entidades rectoras del sistema de salud tanto privado como público, para pueda ser implementado en los diversos establecimientos y permita hacer un seguimiento a los cuidados de los pacientes con IC al alta de hospitalización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fundación Española del Corazón. Insuficiencia cardiaca. Madrid - España [acceso citado 24 de febrero de 2018] [Internet]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/insuficiencia-cardiaca.html>
2. Rodríguez M, Arredondo E, Herrera R. Efectividad de un programa educativo en enfermería en el autocuidado de los pacientes con insuficiencia cardíaca: ensayo clínico controlado. Rev Lat Am Enfermagem [revista en Internet] 2012 [acceso 16 de marzo de 2018]; 20(2): 1–11. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n2/es\\_12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n2/es_12.pdf)
3. World Health Organization. OMS. Enfermedades cardiovasculares [sede Web]. Ginebra - Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2015 [acceso 23 de marzo de 2018]. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
4. Gómez L. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. Biomédica. [revista en Internet] 2011 [acceso 08 de marzo de 2018]; 31 (4): 469–73. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/626/88>
5. Gaspar E, Valverde M. Factores de riesgo en la Evolución y Mortalidad de la Insuficiencia Cardíaca en el Adulto Mayor. [trabajo académico para optar el título de enfermero especialista en cuidado enfermero en cardiología y cardiovascular]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener 2016 [Internet]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/360/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. Pereira J, Rincon G, Niño D. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. Soc Cuba Cardiol [revista en Internet] 2016 [acceso 24 de abril de 2018]; 8 (1):58–70. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2016/cor161i.pdf>
7. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. Rev Española Cardiol. [revista en Internet] 2016 [acceso 27 de marzo de 2018]; 69 (11): 1051–60. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/carga-enfermedad-insuficiencia-cardiaca-enamericalatina/articulo/90460055/>
8. Salazar K, Amésquita A. Efectividad de la Intervención Educativa de Enfermería para fortalecer el Autocuidado de pacientes con Insuficiencia Cardíaca. [trabajo académico para optar el título de enfermero especialista en cuidado enfermero en cardiología y cardiovascular]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener 2016 [Internet]. Disponible en: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/436/T061\\_07968748\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/436/T061_07968748_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Terzic A, Perez C. Terapia celular para la insuficiencia cardiaca. Rev Española Cardiol [revista en Internet] 2010 [acceso 24 de febrero de 2018]; 63 (10): 1117–9. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/terapia-celular-insuficiencia-cardiaca/articulo/13155716/>
10. Batista M, Lopes R, Seelaender M, Lopes A. Efecto Antiinflamatorio del Entrenamiento Físico en la Insuficiencia. Arq Bras Cardiol. [revista en Internet] 2009 [acceso 24 de febrero de 2018]; 93(3):675–83. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6/es\\_21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6/es_21.pdf)

11. Fundacion del caribe para la investigacion Biomedica. Guia de practica clinica falla cardiaca manejo ambulatorio. [acceso citado 24 de marzo de 2018] [Internet]. Disponible en: [http://www.fundacionbios.org/files/gpc\\_falla\\_cardiaca\\_y\\_lista\\_de\\_chequeo.pdf](http://www.fundacionbios.org/files/gpc_falla_cardiaca_y_lista_de_chequeo.pdf)
12. Bohigas L. La telemonitorización de pacientes en su domicilio - Canal Diabetes. Valencia - España [acceso citado 28 de marzo de 2018] [Internet]. Disponible en: <http://www.canaldiabetes.com/la-telemonitorizacion/>
13. Telemedicina. Ejemplos de dispositivos existentes para la telemonitorización. Madrid - España [acceso citado 24 de marzo de 2018] [Internet]. Disponible en: <https://www.latelemedicina.es/ejemplos-dispositivos-telemonitorizacion/>
14. Güemes I. Telemonitorización en pacientes con insuficiencia cardiaca o enfermedad obstructiva crónica. [Revisión sistemática de la literatura]. Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad y Consumo. 2012 [Internet]. Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/2012\\_osteba\\_publicacion/es\\_def/adjuntos/eku\\_12\\_01\\_telem\\_infor.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/2012_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/eku_12_01_telem_infor.pdf)
15. García L, Yanes V. Las tecnologías de la información y comunicación en los programas de gestión de la insuficiencia cardiaca crónica. Retos organizativos y estado de la evidencia. [Informe Público de Evaluación de Tecnologías Sanitarias] España. Agencia Evaluación Tecnol Sanit. 2009; [Internet]. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=14/09/2012-6bc2895109>

16. Beltrán Ó. Revisiones Sistemáticas de la Literatura Contenido Contenido. Rev Colomb Gastroenterol [revista en Internet] 2008 [acceso 25 de marzo de 2018]; 20 (1): 60–9. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>
17. Bashi N, Karunanithi M, Fatehi F, Ding H, Walters D. Remote monitoring of patients with heart failure: An overview of systematic reviews. J Med Internet Res. [revista en Internet] 2017 [acceso 24 de marzo de 2018]; 19(1):18.
18. Inglis S, Clark R, Dierckx R, Cleland J. Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet] 2015 [acceso 20 de marzo de 2018]; (10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26517969>
19. Purcell R, McInnes S, Halcomb EJ. Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care: a systematic review of systematic reviews. BMC Fam Pract [Internet] 2014 [citado 04 de marzo de 2018]; 15(1):43. Disponible en: <http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-15-43>
20. Ong M, Romano P, Edgington S, Harriet U, Auerbach A, Black J, et al. Effectiveness of Remote Patient Monitoring After Discharge of Hospitalized Patients With Heart Failure: The Better Effectiveness After Transition–Heart Failure (BEAT-HF) Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med [Internet] 2016 [citado 20 de marzo de 2018];176(3):310–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4827701/>

21. Domingo M, Lupón J, González B, Crespo E, López R, Ramos A, et al. Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca: Efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARME. Rev Esp Cardiol. [Internet] 2011 [citado 21 de marzo de 2018]; 64(4):277–85. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/telemonitorizacion-no-invasiva-pacientes-con/articulo/90027222/>
22. Schmidt S, Schuchert A, Krieg T, Oeff M. Home telemonitoring in patients with chronic heart failure: a chance to improve patient care? Dtsch Arztebl Int [Internet] 2010 [citado 06 de marzo de 2018]; 107(8):131–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20300221>
23. Klersy C, De Silvestri A, Gabutti G, Regoli F, Auricchio A. A Meta-Analysis of Remote Monitoring of Heart Failure Patients. J Am Coll Cardiol [Internet] 2009 [citado 12 de marzo de 2018]; 54(18):1683–94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19850208>
24. Maric B, Kaan A, Ignaszewski A, Lear S. A systematic review of telemonitoring technologies in heart failure. Eur J Heart Fail. [Internet] 2009 [citado 16 de marzo de 2018];11(5):506–17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19332417>
25. Paré G, Jaana M, Sicotte C. Systematic Review of Home Telemonitoring for Chronic Diseases : The Evidence Base Home Telemonitoring : A Definition. Jamia. [Internet] 2007 [citado 14 de marzo de 2018]; 14 (3): 269–77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2244878/>

26. Chaudhry S, Phillips C, Stewart S, Riegel B, Mattera J, Jerant A, et al. Telemonitoring for Patients With Chronic Heart Failure: A Systematic Review. *J Card Fail.* [Internet] 2007 [citado 04 de marzo de 2018]; 13 (1): 56–62. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1910700/>