

UNIVERSITAT
JAUME·I

Efectividad de la telemonitorización en pacientes crónicos: una revisión integradora

Memoria presentada para optar al título de Graduado en Enfermería de la Universitat Jaume I,
presentada por **Jorge Vila Pascual** en el curso académico 2022-2023.

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela del profesor **Martín José Flores Saldaña**.

Castellón de la Plana, 20 de junio del 2023.

Agradecimientos

Quiero expresar, en primer lugar, mi más profundo agradecimiento a mis padres y a mi familia por su inquebrantable apoyo y amor incondicional a lo largo de mi trayectoria académica. Vuestra constante motivación y confianza en mí han sido el motor que me ha impulsado a alcanzar mis metas y a superar cualquier obstáculo que se haya presentado en el camino, por muy duro que haya sido.

A mis amigos, quienes han sido una parte invaluable de mi experiencia universitaria. Aunque no nos hayamos conocido todos desde 1º de carrera, sí que hemos formado una gran familia que debe durar para toda la vida, más allá de estos 4 años. Os agradezco muchísimo por los momentos compartidos, las risas, el apoyo mutuo incondicional, hacer piña incluso en los momentos más adversos (nervios, clases, exámenes...) y el crecimiento conjunto.

No puedo dejar de mencionar a todos los profesores y profesoras que han sido parte fundamental de mi formación académica a lo largo de todos estos años (Educación Infantil, Educación Primaria, ESO, Bachillerato y, finalmente, Universidad). Agradezco su dedicación, paciencia y compromiso en transmitirme sus conocimientos y experiencias, y por despertar en mí la vocación por la salud de las personas. Cada uno de ellos ha dejado una huella imborrable en mi vida, y les estaré eternamente agradecido. «La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón» (Howard G. Hendricks).

Agradezco también a todos aquellos profesionales sanitarios que me han transmitido toda su experiencia y saber hacer en el ejercicio de esta profesión tan bonita, durante mis prácticas clínicas, que han permitido reafirmarme en mi vocación.

Por último, pero no menos importante, quiero expresar mi gratitud a mi tutor del TFG, Martín. Su orientación asesoramiento y motivación han sido fundamentales para el éxito del presente trabajo. Su guía ha sido fundamental en cada etapa de este proyecto, y estoy sinceramente agradecido por su dedicación y compromiso.

A todos y todas, gracias de corazón.

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT	1
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Las enfermedades crónicas	3
1.1.1. Impacto de las EC en la calidad de vida	3
1.1.2. Epidemiología de las EC	7
1.1.3. Factores de riesgo de las EC	9
1.1.4. Prevención de las EC	10
1.2. Pacientes crónicos de alta complejidad	12
1.3. La enfermera gestora de casos	14
1.4. Las nuevas tecnologías aplicadas a la salud	15
1.4.1. eSalud, telemedicina y teleasistencia	15
1.4.2. Telemonitorización de pacientes	16
1.5. Justificación	18
2. OBJETIVOS	19
2.1. Objetivo general	19
2.2. Objetivos específicos	19
3. METODOLOGÍA	20
3.1. Diseño del estudio	20
3.2. Pregunta de investigación	20
3.3. Palabras clave y descriptores en ciencias de la salud	21
3.4. Criterios de selección	22
3.4.1. Criterios de inclusión	22
3.4.2. Criterios de exclusión	22
3.5. Estrategia de búsqueda	22
3.5.1. Estrategia de búsqueda en PubMed	23
3.5.2. Estrategia de búsqueda en la Biblioteca Cochrane	23
3.5.3. Estrategia de búsqueda en la BVS	24
3.5.4. Estrategia de búsqueda en Scopus	24

3.5.5. Estrategia de búsqueda en CINAHL	25
3.5.6. Estrategia de búsqueda en Web of Science (WOS)	25
3.6. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos	28
4. RESULTADOS	31
4.1. Resultados de las búsquedas realizadas según la base de datos	31
4.2. Artículos excluidos y seleccionados	33
4.2.1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos ..	35
4.3. Características de los artículos incluidos	37
4.3.1. Año de publicación	37
4.3.2. País de publicación	38
4.3.3. Tipo de estudio	38
4.3.4. Patología principal estudiada	39
4.3.5. Características principales de los estudios incluidos en la revisión	40
5. DISCUSIÓN	58
5.1. Enfermedades crónicas que pueden beneficiarse de la telemonitorización	58
5.2. Impacto de la telemonitorización en la calidad de vida	60
5.3. Adherencia al tratamiento y autocuidado de los pacientes con enfermedades crónicas	62
5.4. Hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias	62
5.5. Otros aspectos a destacar: mortalidad e impacto económico	65
6. LIMITACIONES	66
7. CONCLUSIONES	67
8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	69
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
10. ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Pregunta de investigación en formato PIO	20
Tabla 2 – Palabras clave y descriptores en lenguaje controlado (DeCS y MeSH)	21
Tabla 3 – Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos	26
Tabla 4 – Resultados de la búsqueda bibliográfica	33
Tabla 5 – Criterios de exclusión por base de datos	35
Tabla 6 – Características principales de los estudios incluidos en la revisión	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Causas globales de mortalidad (2019)	7
Figura 2 – Prevalencia de enfermedades crónicas en España (2020)	8
Figura 3 – Causas de mortalidad en España (2019)	9
Figura 4 – Pirámide de Kaiser Permanente	13
Figura 5 – Resultados de la estrategia de búsqueda	31
Figura 6 – Resultados totales sin filtrar según la base de datos	32
Figura 7 – Resultados totales tras aplicar filtros automáticos según la base de datos ..	32
Figura 8 – Porcentaje de artículos incluidos en la revisión según la base de datos	34
Figura 9 – Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos en la revisión	36
Figura 10 – Artículos incluidos en la revisión según el año de publicación	37
Figura 11 – Artículos incluidos en la revisión según el país de publicación	38
Figura 12 - Artículos incluidos en la revisión según el tipo de estudio	39
Figura 13 - Artículos incluidos en la revisión según la patología principal estudiada	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – 10 preguntas CASPe para ayudarte a entender una revisión sistemática	77
Anexo II – Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas	82
Anexo III – Lista de verificación PRISMA 2020	83
Anexo IV – Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas con metaanálisis	86
Anexo V – 11 preguntas CASPe para dar sentido a un ensayo clínico aleatorio	89
Anexo VI – Evaluación de la calidad metodológica de los ECA	93
Anexo VII – 11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes ...	94
Anexo VIII – Evaluación de la calidad metodológica de los estudios de cohortes	100
Anexo IX – Lista de verificación de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs para estudios cuasi-experimentales (estudios experimentales no aleatorizados)	101
Anexo X – Evaluación de la calidad metodológica de los estudios cuasi-experimentales	106

GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
AIVD	Actividades instrumentales de la vida diaria
AVD	Actividades de la vida diaria
BVS	Biblioteca Virtual en Salud
CASPe	<i>Critical Appraisal Skills Programme</i> en Español
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
DeCS	Descriptores en Ciencias de la Salud
DM	Diabetes mellitus
EC	Enfermedades crónicas
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
ECG	Electrocardiograma
EESE	Encuesta Europea de Salud en España
EGCC	Enfermera gestora de casos comunitaria
EGCH	Enfermera gestora de casos hospitalaria
EII	Enfermedad inflamatoria intestinal
ELA	Esclerosis lateral amiotrófica
ENT	Enfermedades no transmisibles
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
EpS	Educación para la Salud
ERC	Enfermedad renal crónica
HTA	Hipertensión arterial
ICC	Insuficiencia cardíaca crónica
INE	Instituto Nacional de Estadística
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto interior bruto

PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
REGICOR	<i>Registre Gironí del Cor</i>
SCORE	<i>Systematic Coronary Risk Evaluation</i>
SEMI	Sociedad Española de Medicina Interna
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
WOS	<i>Web of Science</i>

RESUMEN

Introducción: En España, más de la mitad de la población presenta alguna enfermedad crónica, y constituye la principal causa de mortalidad. Estos problemas de salud afectan negativamente a la calidad de vida de los pacientes, pudiendo derivar en discapacidad. Además, más del 80% del gasto sanitario actual se destina a su atención.

Objetivo: Evaluar la efectividad de la telemonitorización en el manejo de pacientes con enfermedades crónicas.

Metodología: Se realizó una revisión integradora de la literatura a través de la búsqueda en las bases de datos PubMed, Biblioteca Cochrane, BVS, Scopus, CINAHL y Web of Science. Se aplicaron los filtros automáticos “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Texto completo en acceso abierto gratuito” y “Artículos en español o inglés”.

Resultados: Del total de 1056 artículos encontrados, descartándose el 83% tras la aplicación de filtros automáticos, se seleccionaron 20 estudios para ser incluidos en la revisión sistemática.

Conclusiones: Los sistemas de telemonitorización han demostrado ser una estrategia efectiva en el manejo de diversas patologías crónicas, ofreciendo beneficios significativos en la calidad de vida de los pacientes, la adherencia al tratamiento y el empoderamiento en el autocuidado, así como permiten reducir el número de ingresos, la duración de la estancia hospitalaria, las visitas a Urgencias y la mortalidad. Por último, destacar que la coste-efectividad de estas intervenciones sostiene la viabilidad plausible de su integración como complemento de la práctica clínica habitual.

Palabras clave: Enfermedad crónica; Telemonitorización; Hospitalización; Servicios Médicos de Urgencias.

ABSTRACT

Introduction: In Spain, more than half of the population suffers from a chronic disease, and it is the main cause of mortality. These health problems have a negative impact on patients' quality of life and can lead to disability. In addition, more than 80% of current health spending is devoted to their care.

Objective: To evaluate the effectiveness of telemonitoring in the management of patients with chronic diseases.

Methodology: An integrative literature review was conducted by searching PubMed, Cochrane Library, BVS, Scopus, CINAHL and Web of Science databases. The automatic filters "Last 5 years (2018 – 2023)", "Full text with free open access" and "Articles in Spanish or English" were applied.

Results: From 1056 articles found, 83% of which were discarded after the application of automatic filters, 20 studies were selected for inclusion in the systematic review.

Conclusions: Telemonitoring systems have proven to be an effective strategy in the management of various chronic pathologies, offering significant benefits in patients' quality of life, adherence to treatment and empowerment in self-care, as well as reducing the number of admissions, length of hospital stay, emergency room visits and mortality. Finally, the cost-effectiveness of these interventions supports the plausible feasibility of their integration as a complement to routine clinical practice.

Keywords: Chronic disease; Telemonitoring; Hospitalization; Emergency Medical Services.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Las enfermedades crónicas

Las enfermedades crónicas (EC), referidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el término de enfermedades no transmisibles (ENT), se definen como todo proceso patológico que se presenta durante un largo período de tiempo y, por lo general, con una progresión lenta de su sintomatología y afectación. Aunque no existe consenso acerca del marco temporal a partir del cual una enfermedad se cataloga como crónica, en general se considera así a toda patología con una duración superior a seis meses. Su etiopatogenia responde a una combinación de determinados factores genéticos, fisiológicos, ambientales y comportamentales. (1,2) La enfermedad puede permanecer en el tiempo debido a que no es posible su curación ya que actualmente se desconoce un tratamiento efectivo para la misma, o bien existe una falta de respuesta al tratamiento, por lo que el paciente requiere de un régimen terapéutico perseverante a lo largo de su vida. (3)

Los principales tipos de EC son: las enfermedades cardiovasculares (como la hipertensión arterial (HTA), la insuficiencia cardíaca y la cardiopatía coronaria), las enfermedades respiratorias (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la fibrosis quística y el asma), los cánceres, las enfermedades neurológicas (como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA)), las enfermedades renales, las enfermedades hepáticas, las enfermedades autoinmunes (como la enfermedad de Crohn, la miastenia gravis y el lupus), las enfermedades sanguíneas (como la talasemia, la hemofilia y la hemocromatosis) y las enfermedades endocrinas (como la diabetes mellitus (DM), el hipotiroidismo o hipertiroidismo y la enfermedad de Addison). (1,4)

1.1.1. Impacto de las EC en la calidad de vida

Las EC tienen una importante repercusión tanto en numerosas esferas de la vida diaria del paciente como en el sistema sociosanitario en general, precisando de un cambio necesario en sus hábitos de vida que, paralelamente, puede generar una gran carga social, e incluso puede derivar en un alto grado de discapacidad y dependencia.

La OMS (5) define la calidad de vida (1994) como “la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno (p. 28)”.

La patología crónica puede afectar a diversas dimensiones del paciente, tales como:

- **Función física:** la alteración en grado variable de la marcha y movilidad del paciente, pudiendo afectar adicionalmente o exclusivamente a los órganos de los sentidos (visión, audición, olfato, gusto o tacto), repercute directamente en la capacidad que este posee para llevar a cabo las actividades de la vida diaria (AVD), influyendo únicamente en las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), o también en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). También puede cursar con dolor, que puede ser incapacitante en grado variable.
- **Función psicológica:** la EC puede afectar directamente a la salud mental del paciente debido a una disfunción neurológica adquirida, o bien de manera indirecta a causa de la sobrecarga emocional que provoca el hecho de padecer la enfermedad. A consecuencia de esto, el paciente puede presentar sufrimiento psicológico manifestado por trastornos de estrés, ansiedad, apatía y depresión, entre otros. Por otra parte, también puede verse afectada negativamente la capacidad de razonamiento, pensamiento, concentración y la memoria a corto, medio o largo plazo, así como la capacidad de realización personal y la propia imagen de sí mismo. De igual manera, pueden surgir cambios relacionados con el sueño, derivando en insomnio, dificultad para conciliar el sueño, despertares nocturnos y cansancio al día siguiente.
- **Percepción y manejo de la salud:** este patrón funcional puede verse alterado, provocando cambios en la propia percepción que tiene el individuo sobre su estado de salud y bienestar, así como en su propia resiliencia para afrontar la situación.

- Función social: el paciente puede presentar disfunción en sus actividades sociales habituales, afectando a las relaciones con otras personas (familia, amigos y vecinos), a su capacidad para realizar las AVD, a la participación comunitaria e, incluso, al ámbito laboral. Por otra parte, también pueden verse afectadas las relaciones afectivas, inclusive la función sexual.
- Esfera espiritual: la EC puede afectar, así mismo, a las propias creencias personales, al sentimiento de espiritualidad y a la fe y práctica religiosa. (6,7)

Por consiguiente, la suma de afectaciones en las dimensiones del individuo anteriormente enumeradas puede derivar en una deficiencia (que es toda pérdida, malformación o anomalía de un órgano, una estructura o una función anatómica, fisiológica o psicológica; como puede ser una hipoacusia o la pérdida de un miembro), una discapacidad (definida como la limitación o ausencia (como consecuencia de una deficiencia) de la capacidad de desempeñar una acción; por ejemplo, la dificultad para hablar o caminar) y/o una minusvalía (repercusión de una deficiencia o discapacidad en el ámbito social, limitando o impidiendo el desempeño de un rol en la sociedad). (8)

Cuando la EC afecta seriamente a la capacidad que posee el individuo para llevar a cabo las AVD, generando una discapacidad y/o minusvalía, el paciente se vuelve dependiente funcional, hecho que hace necesaria la asistencia parcial o total gracias a un cuidador, mermándose su autonomía personal. En España, la condición de dependencia se encuentra clasificada en grados y niveles, que varían en función del grado de autonomía que presenta el paciente y el nivel de cuidados que requiere; estos son: grado I (o dependencia moderada) (si necesita apoyo intermitente), grado II (o dependencia severa) (en caso de requerir apoyo extenso) y grado III (o gran dependencia) (si la asistencia es total y generalizada). (3)

Las EC generan un importante impacto socioeconómico, afectando principalmente en la calidad de vida y en la economía del propio paciente, en los sistemas de salud y en la economía en general, tanto a pequeña como a gran escala. Este problema se ve gravemente acentuado en casos de pobreza económica, en los que el paciente es incapaz de afrontar parcialmente o

totalmente los gastos derivados de su plan terapéutico, sobre todo en entornos de bajos recursos (especialmente, en los países en vías de desarrollo), donde estos costes pueden mermar seriamente los recursos del hogar, repercutiendo más si cabe en la situación global del paciente y su familia. Por otra parte, los cuantiosos costes del tratamiento y atención de la EC, generalmente de larga duración y precio elevado, sumados a una posible pérdida de ingresos en el hogar a consecuencia de las dificultades adquiridas por la enfermedad, pueden conducir al paciente a una situación de pobreza económica que anteriormente no tenía, frenando así el desarrollo, tanto personal como de la sociedad en común, y agravando las desigualdades entre individuos. (1) A parte de esta repercusión directa en la economía familiar y en el sistema sociosanitario en común, las EC también generan una carga económica indirecta debido a las importantes pérdidas de productividad laboral como consecuencia del cese precoz de la población activa, el absentismo laboral, la minoración en el desempeño laboral y la mortalidad prematura. (9)

La atención de las EC puede requerir una mayor demanda de servicios de salud, aumentando las consultas tanto en Atención Primaria como en Atención Especializada, lo que puede derivar en un incremento de los tiempos de espera para ser atendido en el centro de salud y las listas de espera quirúrgica, además de aumentar los ingresos hospitalarios. Todo esto repercute en el paciente crónico ya que, dependiendo de la patología y su estado evolutivo, pueden requerir asistencia temprana que difícilmente consiguen, provocando un incremento en las complicaciones y problemas derivados que ocasionan una disminución de su esperanza de vida.

Paralelamente, se produce un incremento del gasto sanitario público, amenazando seriamente al desarrollo socioeconómico del país. Según la OMS (9), se estima que durante el periodo que comprende entre el año 2011 y el año 2030, las EC supongan un gasto en la economía mundial de más de 30 billones de dólares (lo que representa el 48% del producto interior bruto (PIB) mundial en 2010), sumiendo a millones de personas en la pobreza.

En España, según la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), se estima que más del 80% del gasto sanitario actual está relacionado con la asistencia y tratamiento de las EC. (10)

1.1.2. Epidemiología de las EC

Las EC afectan a personas de cualquier edad, región y país del mundo. Designadas también como ENT – siendo las cuatro principales: las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes – constituyen la principal causa de morbilidad, discapacidad y mortalidad a nivel global, siendo responsables, según la OMS, del 74% de todas las muertes por cualquier causa del mundo (se estima que cada año fallecen alrededor de 41 millones de personas por EC), de las cuales el 77% se producen en países de ingresos bajos y medianos. (1)

Según la OMS (11), en el año 2019, las ENT representaron aproximadamente el 73,6% de todas las muertes a nivel mundial. Por otro lado, el 18,4% de las muertes se debieron a enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, mientras que el 8% se atribuyó a lesiones. Entre las principales causas de muerte por ENT (Figura 1), se encuentran en primer lugar las enfermedades cardiovasculares (43,8% sobre el total de fallecimientos por ENT), seguidas por los cánceres (23,2%), las enfermedades respiratorias crónicas (10,2%) y la diabetes mellitus (3,7%).

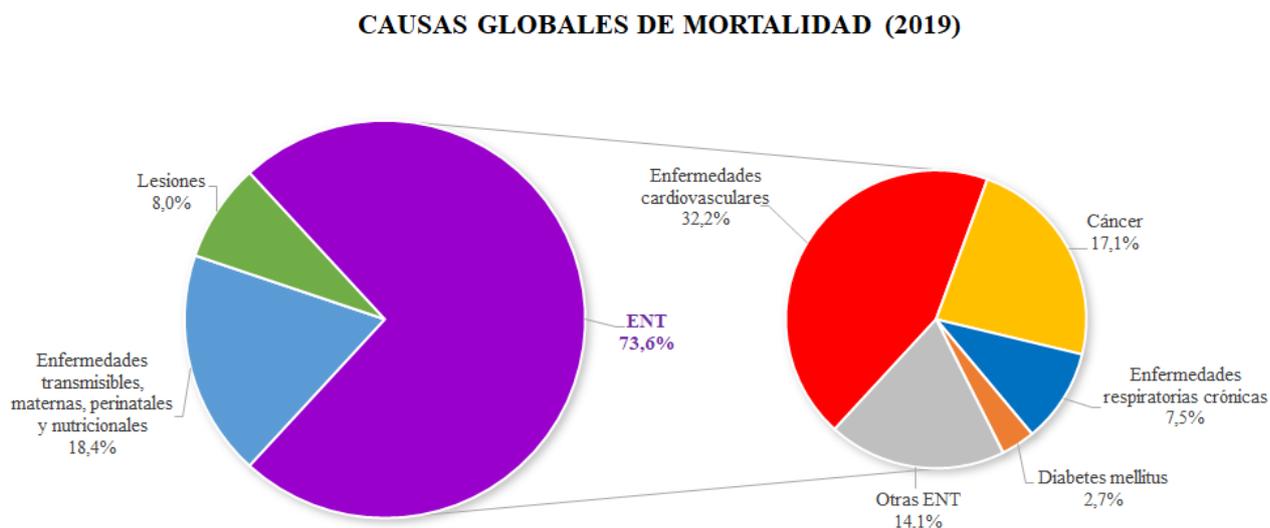


Figura 1: Causas globales de mortalidad (2019).

(Fuente: *Elaboración propia a partir de OMS (2020)*). (11)

Respecto a España, según la última Encuesta Europea de Salud en España (EESA), del año 2020, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el 54,3% de la población mayor de 15 años presenta alguna EC (siendo más prevalentes en mujeres (59,1%) que en hombres (49,3%)). (12,13) Las diez EC con mayor prevalencia en la población española mayor de 15 años son (Figura 2): la HTA (19,3%), la hipercolesterolemia (15,5%), la artrosis (excluyendo la artritis) (15,1%), el dolor de espalda crónico lumbar (14,7%) y cervical (12,3%), la alergia crónica (11,3%), la insuficiencia venosa crónica (9,7%), la migraña crónica (7,6%), la diabetes (7,5%) y la ansiedad crónica (6,4%). Las EC más prevalentes en hombres son la HTA (19,4%), la hipercolesterolemia (15,7%) y la lumbalgia crónica (11,1%); en cambio, en mujeres tienen mayor prevalencia la artrosis (20,7%), la HTA (19,3%) y la lumbalgia crónica (18,2%). (14)

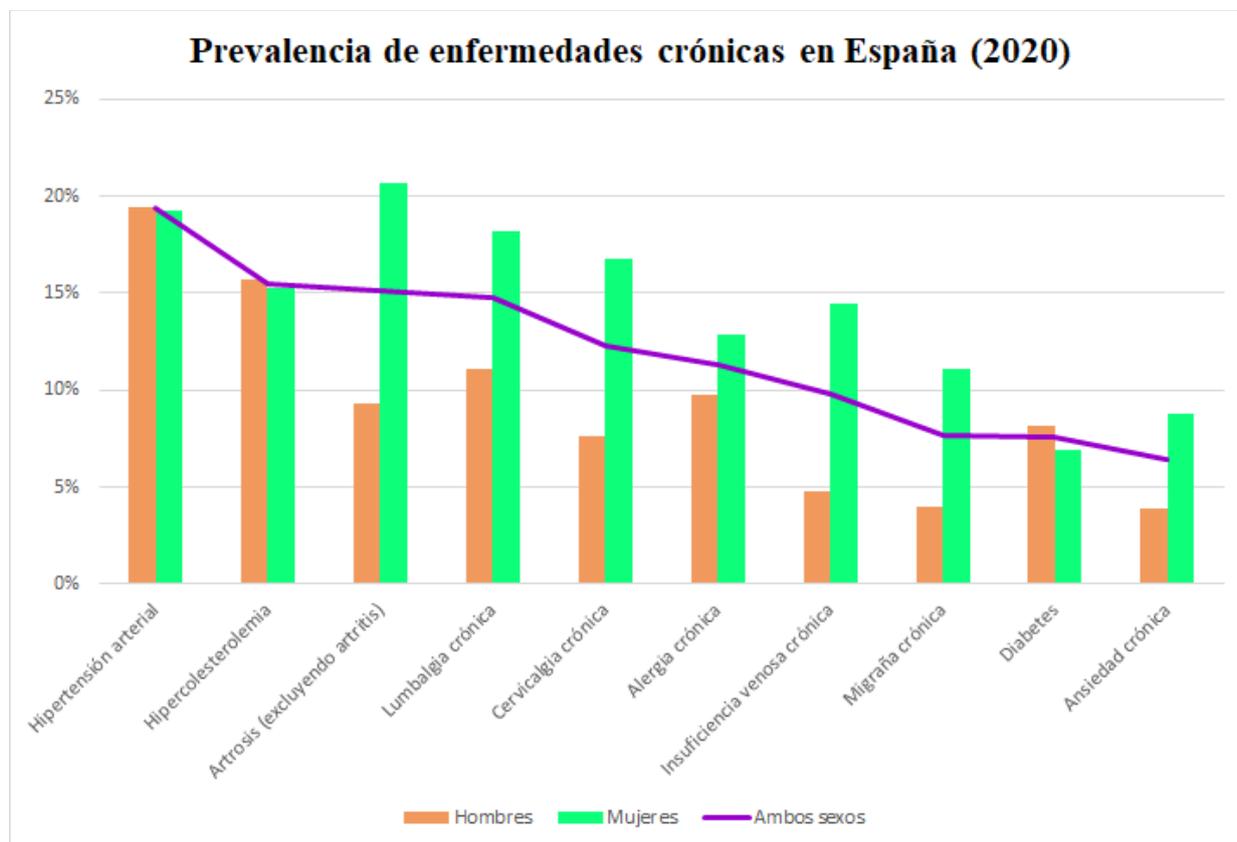


Figura 2: Prevalencia de enfermedades crónicas en España (2020).

(Fuente: *Elaboración propia a partir de INE (2020)*). (14)

Así mismo, en relación a las principales causas de mortalidad en la población española durante el año 2019 (Figura 3), se destaca que las EC representaron la causa de fallecimiento más predominante, alcanzando un porcentaje significativo del 88,9%. Las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, en cambio, presentan una mortalidad notablemente inferior (5%), seguidas por las lesiones (3,7%) y las enfermedades mal definidas (2,4%). En cuanto a los fallecimientos por EC, las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de defunción (31,4% del total de muertes por EC), seguidas por los cánceres (30,4%), las enfermedades neuropsiquiátricas (13,3%), las enfermedades respiratorias crónicas (9,4%), las enfermedades digestivas (6%), las enfermedades genitourinarias (3,8%) y la DM (3,7%), entre otras. (15)

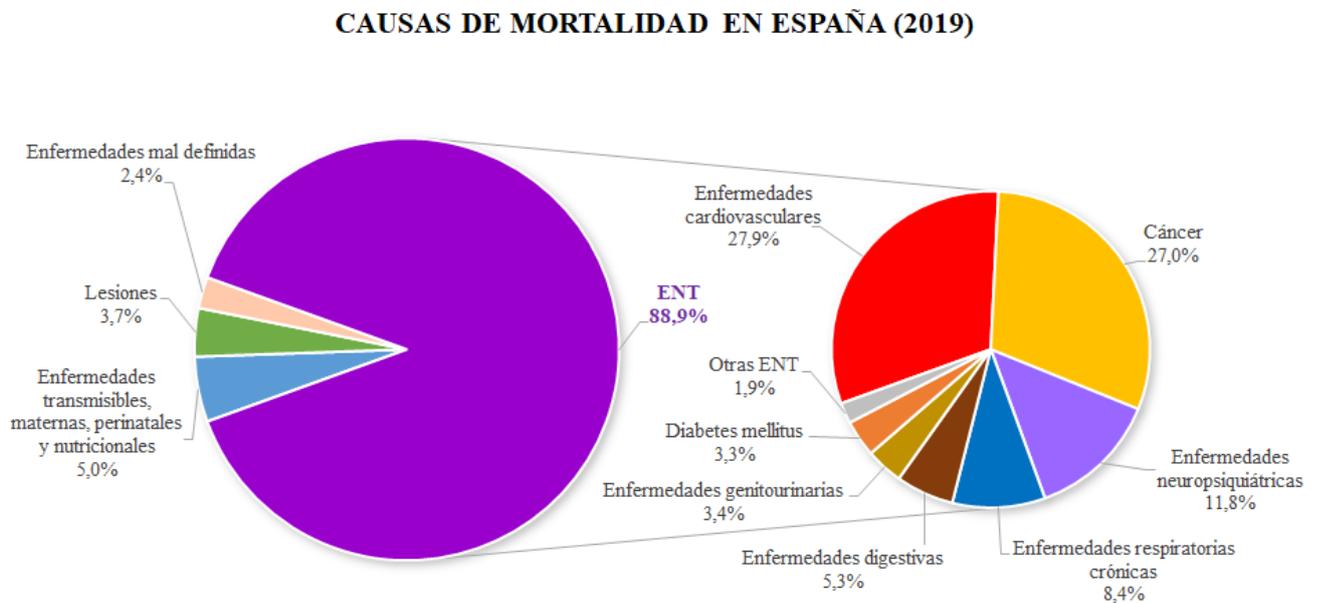


Figura 3: Causas de mortalidad en España (2019).

(Fuente: *Elaboración propia a partir de OMS (2019)*). (15)

1.1.3. Factores de riesgo de las EC

Los factores de riesgo de las EC, es decir, aquellas condiciones personales, medioambientales o sociales, conductas y estilos de vida que aumentan la probabilidad de desarrollar una

enfermedad o padecer una condición de salud, se pueden clasificar, según la OMS (1), en dos categorías:

- Factores de riesgo comportamentales modificables: se definen como toda condición causal que puede ser modificada, controlada o eliminada por voluntad propia del paciente a través de cambios en el estilo de vida y siguiendo medidas de prevención. Algunos de estos factores son: el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta desequilibrada y poco saludable, y el consumo nocivo de alcohol.
- Factores de riesgo metabólico: son aquellas condiciones de salud presentes en el individuo que aumentan la probabilidad de desarrollar trastornos metabólicos. Fundamentalmente son: la HTA (principal factor de riesgo metabólico a nivel mundial, causante del 19% de las muertes globales), seguida por la hiperglucemia, el sobrepeso y obesidad, y la hiperlipidemia. (1)

1.1.4. Prevención de las EC

La prevención de las EC y la promoción de la salud desempeñan un papel crucial en el cuidado tanto de la salud individual como en el ámbito de la salud pública en general. En este sentido, la atención primaria de salud, como pilar fundamental del sistema sanitario y primera puerta de acceso de los usuarios a la sanidad, juega un rol determinante al impulsar estrategias preventivas y promotoras de salud entre la población, garantizando la difusión del conocimiento mediante programas de Educación para la Salud (EpS). Un enfoque clave en el control de las EC es la reducción de los factores de riesgo vinculados a dichas patologías, así como también mejorar la gestión que se lleva a cabo en el abordaje de estas enfermedades (incluyendo la detección, cribado y tratamiento, así como garantizando el acceso a los cuidados paliativos a aquellos pacientes que lo precisen). (1) A continuación, se presentan las estrategias que tanto a nivel individual como a nivel gubernamental se pueden llevar a cabo en la prevención de la cronicidad.

A nivel individual, se pueden implementar cambios en el estilo de vida como principales medidas de prevención de las EC, así como para disminuir el riesgo de desarrollar complicaciones en el caso de patologías ya establecidas. Estos cambios, con el propósito de reducir o eliminar totalmente los factores de riesgo comportamentales mencionados

anteriormente, incluyen adoptar una dieta saludable y equilibrada, realizar actividad física adecuada regularmente, evitar el consumo de sustancias nocivas (alcohol, tabaco y drogas), así como perseguir también el bienestar psicológico (gestionar el estrés de manera efectiva, establecer relaciones sociales saludables, disfrutar del tiempo libre, mantener la autoestima alta, lograr un equilibrio entre el ámbito laboral y la vida personal, y buscar apoyo y ayuda profesional cuando sea necesario, entre otras medidas). (16)

Adicionalmente, desde la consulta de atención primaria, como piedra angular de la EpS, se pueden llevar a cabo diversas actividades y programas en materia de prevención y promoción de la salud, como pueden ser, por ejemplo, educar a la población en estilos de vida saludable mediante consejo breve y asesoramiento individualizado, realizar un seguimiento de los factores de riesgo modificables (presión arterial, glucemia, parámetros analíticos, entre otros) a través de controles periódicos, promover una correcta pauta de vacunación ante enfermedades infecciosas, y fomentar el autocuidado y la adherencia al tratamiento, brindando pautas de autocuidado y apoyo emocional, entre otras medidas. Además, también resulta de vital importancia la realización de cribados estandarizados, en el contexto de la prevención secundaria, para detectar precozmente diversas patologías y poder instaurar cuanto antes el tratamiento oportuno. Igualmente resulta conveniente realizar evaluaciones del riesgo cardiovascular, empleando herramientas predictivas calibradas como las tablas de riesgo cardiovascular (como pueden ser las tablas de Framingham, SCORE (*Systematic COronary Risk Evaluation*) o la tabla REGICOR (*Registre Gironí del Cor*)), con el fin de identificar a aquellos pacientes con mayor probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular a corto o medio plazo, y estatificarlos en categorías de riesgo para poder adoptar decisiones terapéuticas adecuadas, que abarcan desde cambios en el estilo de vida hasta el uso de medicamentos apropiados. (16,17)

Por otra parte, a nivel gubernamental se han propuesto e implementado diversas políticas y estrategias en materia de salud pública para abordar este relevante desafío que amenaza seriamente al desarrollo de las naciones. En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, elaborada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se insta a los gobiernos a desarrollar estrategias nacionales de amplio alcance con el objetivo de disminuir en un tercio la

mortalidad prematura por ENT a través de medidas preventivas y terapéuticas (meta 3.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)). (1)

Así mismo, la OMS (18), en su “Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2020”, extendido actualmente hasta el año 2030, fija como objetivo primordial “lograr para 2025 una reducción relativa en un 25% de la mortalidad global por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas” (Objetivo 25x25).

1.2. Pacientes crónicos de alta complejidad

En los últimos años, se ha acuñado un nuevo concepto de «paciente crónico complejo» (o «paciente crónico de alta complejidad») para designar a aquellos pacientes, generalmente de edad avanzada y en situación de fragilidad, que presentan EC complejas y de larga duración (pudiendo coexistir diversas patologías asociadas (como, por ejemplo, insuficiencia cardíaca, EPOC y diabetes)), por lo que requieren cuidados y seguimiento continuos, generalmente acompañados de polimedicación; además, suelen ser frecuentes las exacerbaciones de sus enfermedades, provocando un aumento de la demanda sanitaria, principalmente en las consultas de atención primaria, pero precisando también de hospitalizaciones urgentes y no programadas, muchas de ellas potencialmente evitables, en reiteradas ocasiones (algunas veces con diversos episodios de ingreso en el transcurso de un mismo año). Estos pacientes pueden presentar múltiples condiciones de salud que pueden interactuar entre sí, como puede ser la edad avanzada, presentar frecuentes episodios de caídas (en virtud del deterioro de la movilidad), residir solo en el domicilio o con escaso apoyo familiar, entre otros factores, situación que se agrava en casos de pobreza económica; por lo que suele derivar en una disminución de la autonomía personal del paciente de forma temporal o permanente, requiriendo ayuda externa. Por todo esto, debido a la dificultad en su manejo y tratamiento, estos pacientes requieren una atención integral y personalizada, considerando no solamente aspectos médicos, sino también sociales y psicológicos, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y reducir las complicaciones. (19)

Este grupo de pacientes, que constituye aproximadamente el 5% de la población española, genera la mayor proporción de hospitalizaciones urgentes o no programadas; además, según la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI), el coste de su atención supone alrededor del 50% de los recursos sanitarios en España. (20)

Uno de los modelos de gestión sanitaria poblacionales más ampliamente conocidos es la «pirámide de Kaiser Permanente» (Figura 4). Este modelo permite estratificar y clasificar a la población en diferentes niveles de complejidad de cuidados, con el objetivo de ajustar la atención y cuidados requeridos según las necesidades individuales de cada nivel. En la base de la pirámide se distribuye la población sana, en quienes se debe de hacer hincapié en cuidados preventivos y promotores de salud. En el primer nivel de atención se encuentran la mayoría de los pacientes crónicos, donde se deben de fomentar los autocuidados, la adhesión terapéutica y la EpS. En el segundo nivel se encuentran los pacientes con una EC de alto riesgo, en quienes se pueden aplicar programas de gestión de la enfermedad. Por último, la cúspide la ocupan los pacientes crónicos de alta complejidad, que precisan una gestión integral y personalizada del caso en coordinación con un profesional especialista. Es fundamental identificar estos últimos pacientes, dado que producen una utilización intensiva de los recursos. (21)



Figura 4: Pirámide de Kaiser Permanente.

(Fuente: OPIMEC (Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía), 2017). (22)

1.3. La enfermera gestora de casos

La gestión de casos es una estrategia de atención integral que se utiliza para abordar las necesidades de los pacientes crónicos de alta complejidad o que requieren cuidados paliativos, en cualquier etapa de su vida, y que precisan de cuidados de alta intensidad y especialización, así como de asistir también a sus familias y cuidadores. Consiste en el seguimiento de la atención de estos pacientes a lo largo de su trayectoria de cuidado de forma coordinada con equipos multidisciplinares de profesionales de la salud y servicios externos que precisen. El objetivo principal de la gestión de casos es optimizar los resultados de salud de estos pacientes, mejorar su calidad de vida y reducir las complicaciones y hospitalizaciones evitables. Esta labor es llevada a cabo por las enfermeras gestoras de casos. (23)

Se denomina enfermera gestora de casos, según la definición planteada por el Consejo Internacional de Enfermería, a la enfermera de práctica avanzada que ha adquirido una formación especializada, posee habilidades para la toma de decisiones de alta complejidad y competencias clínicas avanzadas en el ámbito de la atención interdisciplinaria. Su rol se centra en coordinar y facilitar la atención de los pacientes entre diferentes niveles de atención de salud. Según su ámbito de actuación, se distinguen dos tipos: la enfermera gestora de casos comunitaria (EGCC), que desarrolla sus funciones en atención primaria, y la enfermera gestora de casos hospitalaria (EGCH), cuyo entorno de acción se desarrolla en el ámbito hospitalario y en las unidades de hospitalización a domicilio, actuando también de enlace con atención primaria para garantizar la continuidad de los cuidados. (23)

Sus principales funciones son: captación de la población diana; valoración integral y personalizada del paciente, para identificar sus necesidades y problemas potenciales o reales; elaboración y puesta en marcha de un plan de atención individualizado, consensuado y personalizado para cada paciente; seguimiento y revaloración frecuentes (de forma presencial, telefónica o mediante otras tecnologías de la información y la comunicación (TIC)); garantizar la continuidad de cuidados y la coordinación entre los niveles asistenciales, compartiendo la información necesaria con el equipo multidisciplinar, ya que actúa de nexo entre ellos; apoyo y atención a la familia y/o cuidadores del enfermo, así como hacerles partícipes en la toma de

decisiones y en el propio proceso terapéutico; y asegurar la sostenibilidad del sistema sanitario mediante el uso prudente, justo y equitativo de los recursos, entre otras funciones. (23)

1.4. Las nuevas tecnologías aplicadas a la salud

1.4.1. eSalud, telemedicina y teleasistencia

Podemos definir la eSalud (proveniente de *eHealth* en inglés), también conocida como salud digital, como el uso de las TIC en el ámbito de la salud, incluyendo el empleo de dispositivos móviles, aplicaciones, sistemas electrónicos de registro médico, telemedicina y otras soluciones tecnológicas (como pueden ser la realidad aumentada y virtual, o la reciente aparición de tecnologías de inteligencia artificial), con el objetivo de mejorar la prestación de servicios de salud, facilitar el acceso e intercambio de información médica, fomentar la comunicación entre profesionales de la salud y pacientes, y promover el autocuidado y la participación activa de las personas en su propia salud, garantizando una gestión eficiente y una evaluación más precisa. (24)

Así mismo, la OMS (25) define la telemedicina como “la prestación de servicios de salud, en los que la distancia es un factor crítico, de forma que los profesionales sanitarios utilizan tecnologías de la información y la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, para la investigación y la evaluación, y para la educación continua de los proveedores de asistencia sanitaria, todo ello en aras de promover la salud de los individuos y sus comunidades”.

Por su parte, la teleasistencia consiste en un servicio de atención domiciliaria e inmediata a distancia que utiliza las TIC para brindar apoyo y cuidado a personas en su propio entorno, permitiendo monitorizar y ofrecer asistencia médica, social o psicológica de forma remota en caso de necesidad o de urgencia. Se suele emplear en personas mayores, discapacitadas o con un alto grado de dependencia, por lo que también ayuda a prevenir la soledad y el aislamiento. Pueden ser sistemas activos o pasivos, dependiendo de su modo de activación. (24)

1.4.2. Telemonitorización de pacientes

La telemonitorización es una modalidad de telemedicina que se basa en el seguimiento remoto de parámetros de salud de los pacientes desde su domicilio. Consiste en la recopilación de datos de salud, como pueden ser los signos vitales (la presión arterial, el ritmo cardíaco, el electrocardiograma (ECG) o los niveles de glucosa en sangre, entre otros), los síntomas que presente en un determinado momento, además de cuestionarios sobre su estado de salud que responda el paciente, que son transmitidos de forma remota periódicamente (a diario, semanalmente, etc.) mediante el uso de las TIC a los profesionales de salud para su evaluación y toma de decisiones. De esta forma se facilita la detección precoz de cambios o anomalías en el estado de salud, garantizando una atención temprana adecuada y eficiente, minimizando así las complicaciones derivadas y mejorando la gestión de las EC. También se busca reducir o evita las hospitalizaciones y visitas a urgencias, reducir los costes en la asistencia, y mejorar la calidad de vida del paciente, dotándole de mayor autonomía y empoderamiento. (26)

Cuando el profesional sanitario encargado de la atención del paciente detecta un cambio en su salud, establece comunicación inmediata con el paciente, generalmente a través de llamada telefónica, para brindarle las indicaciones correspondientes y así poder resolver precozmente la alerta. (26)

Este sistema de teleasistencia surgió hace unos 30 años en Estados Unidos, tomando como modelo el funcionamiento de la monitorización de los pacientes críticos en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en los hospitales americanos, y desde entonces ha experimentado un rápido avance en consonancia con los avances tecnológicos y la expansión de Internet. (26)

En general, un sistema de telemonitorización se compone de cuatro elementos esenciales:

- Sensores: Dispositivo electrónico que se encarga de la toma de constantes vitales del paciente. Pueden ser: electrodos de un Holter ECG, un manguito de presión arterial, un sensor de un medidor continuo de glucosa, un reloj inteligente que mida la frecuencia cardíaca...
- Almacenamiento local de datos: Sistema de memoria integrado en dispositivos implantados, o bien en el domicilio del paciente (como puede ser, por ejemplo, un

teléfono móvil o un ordenador), donde se almacena la información de forma temporal o a largo plazo.

- Almacenamiento de datos centralizado: La información transmitida por el paciente se almacena en una base de datos segura en el centro sanitario o en una institución especializada, que permite al equipo médico visualizar y analizar los datos.
- Herramienta de diagnóstico integrada: Programa informático que ayuda a gestionar la información, permitiendo clasificar y procesar los distintos tipos de datos, y presentarlos en forma de gráficos o algoritmos de actuación, apoyando a los sanitarios en la toma de decisiones médicas. De esta forma se consigue una mayor gestión del tiempo y una mayor precisión clínica. (27)

En España son numerosas las comunidades autónomas en las que se están implementando estos sistemas. Algunos ejemplos de ellos son: la plataforma telefónica *Osarean* (Osakidetza), el programa *ValCrònic* y el programa *GeCHRONIC* (Comunidad Valenciana), el proyecto *Telèmac* (Institut Català de la Salut) y el proyecto *TELBIL* (Bilbao), entre otros. (26)

1.5. Justificación

Las enfermedades crónicas constituyen un importante problema de salud pública a nivel global en la actualidad, debido a su alta prevalencia, su impacto en la mortalidad y en la calidad de vida de los pacientes, así como en el gasto sanitario. Además, suponen una seria amenaza para el desarrollo sostenible de las naciones. (1) Por ende, es imperativo abordar este tema de manera urgente para mejorar la calidad de vida de los pacientes y garantizar la sostenibilidad del sistema sanitario.

En España, más de la mitad (54,3%) de la población mayor de 15 años presenta alguna EC. (13) Así mismo, constituye la principal causa de mortalidad (88,9% del total de muertes), siendo las principales patologías las enfermedades cardiovasculares, seguidas por el cáncer, las enfermedades neuropsiquiátricas y las enfermedades respiratorias crónicas, entre otras. (15)

El hecho de padecer estos problemas de salud afecta negativamente a la calidad de vida de los pacientes crónicos, incidiendo directamente en numerosos ámbitos de su vida (afecta a la función física y psicológica, a las relaciones sociales e incluso a la esfera espiritual), mermando seriamente la autonomía y el bienestar general del paciente. Todo esto puede derivar en altos grados de discapacidad y dependencia.

Un aspecto importante a destacar es la elevada repercusión económica que tienen las EC en la sanidad española: más del 80% del gasto sanitario se destina a su atención. (10)

Por todo ello, es de justificada importancia la necesidad de explorar estrategias de gestión innovadoras que busquen como objetivo la mejora de la calidad de vida de los pacientes crónicos, así como la eficiencia y optimización del uso de los recursos sanitarios, aprovechando la coyuntura de las nuevas tecnologías emergentes, como pueden ser los sistemas de telemonitorización domiciliaria, en sinergia con equipos multidisciplinares que integren perfiles de enfermería de práctica avanzada, como son las enfermeras gestoras de casos.

En consecuencia, la presente revisión integradora tiene como objetivo profundizar en la efectividad de estos sistemas, a través de un análisis exhaustivo de la evidencia más reciente.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Evaluar la efectividad de la telemonitorización en el manejo de pacientes con enfermedades crónicas.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las enfermedades crónicas que pueden beneficiarse de la telemonitorización.
- Examinar el impacto de la telemonitorización en la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas.
- Evaluar el impacto de la telemonitorización en la adherencia al tratamiento y autocuidado de los pacientes con enfermedades crónicas.
- Evaluar la efectividad de la telemonitorización en la reducción de las hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias en pacientes con enfermedades crónicas.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio

El presente estudio consiste en una revisión integradora de la literatura científica con el objetivo de evaluar la efectividad de los sistemas de telemonitorización en el contexto del manejo de pacientes con enfermedades crónicas. De esta forma se pretende obtener una visión global y actualizada sobre el tema para proporcionar recomendaciones basadas en la evidencia.

3.2. Pregunta de investigación

Para llevar a cabo esta revisión, la estrategia de búsqueda se ha desarrollado en torno a la pregunta de investigación, formulada en formato PIO (*Patient* (paciente), *Intervention* (intervención), *Outcomes* (resultados)), tal y como se plantea en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1: Pregunta de investigación en formato PIO. (*Fuente: Elaboración propia*).

P (<i>Patient</i> – Paciente)	Pacientes con enfermedades crónicas
I (<i>Intervention</i> – Intervención)	Uso de sistemas de telemonitorización
O (<i>Outcomes</i> – Resultados)	Reducción de las hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias, mejora en el autocontrol de la enfermedad y mejora en la calidad de vida

En pacientes con enfermedades crónicas, ¿el uso de sistemas de telemonitorización es efectivo en la reducción de las hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias, así como en la mejoría en el autocontrol de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes?

3.3. Palabras clave y descriptores en ciencias de la salud

Una vez formulada la pregunta de investigación, se han establecido las palabras clave, en lenguaje natural, relacionadas con el tema de estudio, que son las siguientes: “pacientes crónicos”, “enfermedades crónicas”, “telemonitorización”, “efectividad”, “hospitalizaciones”, “Urgencias” y “autocuidado”. A su vez, se han establecido también estos términos en lenguaje natural en inglés. De igual manera, con el fin de reducir el ruido documental, es decir, la presencia de artículos que no son relevantes para el tema, y realizar una búsqueda más precisa y controlada, se han detallado los descriptores correspondientes para cada palabra clave a partir de los tesauros del DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), y del MeSH (*Medical Subject Headings*), de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, tal y como se expone en la siguiente tabla (Tabla 2).

Tabla 2: Palabras clave y descriptores en lenguaje controlado (DeCS y MeSH).

(Fuente: *Elaboración propia*).

Lenguaje natural		Lenguaje controlado	
Español	Inglés	DeCS	MeSH
Pacientes crónicos	Chronic patients	∅*	∅*
Enfermedades crónicas	Chronic diseases	Enfermedad Crónica	Chronic Disease
Telemonitorización	Telemonitoring	Telemonitorización	∅*
Hospitalizaciones	Hospitalizations	Hospitalización	Hospitalization
Urgencias	Emergency room	Servicios Médicos de Urgencia	Emergency Medical Service

Nota: * Los descriptores marcados con el símbolo del conjunto vacío (∅) no se han encontrado en el tesauro correspondiente.

3.4. Criterios de selección

Con el fin de acotar la búsqueda y seleccionar los estudios más relevantes para obtener la mejor y más reciente evidencia disponible, se han utilizado los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Estudios realizados en seres humanos.
- Población de estudio: pacientes con una o más enfermedades crónicas, de cualquier edad.
- Artículos publicados en los últimos 10 años (2013 – 2023).
- Artículos publicados en español, catalán o inglés.
- Artículos con acceso gratuito al texto completo.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Artículos duplicados en las diferentes bases de datos.
- Artículos no relacionados con el tema de interés del presente estudio.
- Artículos de acceso restringido.
- Estudios en curso o incompletos, sin resultados o conclusiones publicados.
- Estudios de baja calidad metodológica, según los criterios de evaluación de la herramienta de lectura crítica CASPe (*Critical Appraisal Skills Programme* en Español), PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) o el JBI *Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)*.

3.5. Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en el período comprendido entre los meses de mayo y junio del 2023, en 6 de las principales bases de datos de relevancia en las ciencias de la salud (PubMed, Biblioteca Cochrane, BVS, Scopus, CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) y Web of Science (WOS)).

Para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica, se elaboró una estrategia de búsqueda combinando las palabras clave entre sí junto con los descriptores en lenguaje controlado, empleando los operadores booleanos “AND” y “OR”, así como también el comodín de truncamiento “asterisco” (*), para permitir una búsqueda más amplia y poder recuperar términos de búsqueda que contengan la misma raíz.

Una vez recuperados los artículos, con el objetivo de limitar y concretar la búsqueda, se emplearon los siguientes filtros automáticos, dependiendo de su disponibilidad en la base de datos: estudios publicados en los últimos 5 años (del año 2018 al 2023); estudios realizados en seres humanos; artículos escritos en catalán, español o inglés; y artículos con texto completo en acceso abierto gratuito.

3.5.1. Estrategia de búsqueda en PubMed

En el buscador avanzado de PubMed se combinaron las palabras clave en lenguaje natural (tanto en español como en inglés, y utilizando el comodín de truncamiento para poder buscar tanto términos en singular como en plural) junto con sus respectivos descriptores en MeSH y DeCS empleando el operador booleano disyuntivo “OR”. A su vez, estas se correlacionaron entre sí mediante el operador booleano conjuntivo “AND”. La palabra clave “telemonitorización”, tanto en español como en inglés, se buscó únicamente en el título y *abstract*, para aumentar la precisión de la búsqueda. Una vez realizada la búsqueda, se encontraron 47 artículos. A continuación, se aplicaron los filtros automáticos “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Humanos”, “Catalán / Español / Inglés” y “Texto completo gratis”, reduciéndose la búsqueda a 10 artículos.

3.5.2. Estrategia de búsqueda en la Biblioteca Cochrane

En esta base de datos, se empleó el administrador de búsqueda dentro de la función de búsqueda avanzada, y se combinaron las palabras clave en lenguaje natural (tanto en español como en inglés, y utilizando también el comodín de truncamiento) junto con sus correspondientes descriptores en MeSH y DeCS utilizando el operador booleano “OR”, y uniendo toda la búsqueda con el operador booleano “AND”. Al igual que en la anterior base de datos, en esta también se ha realizado la búsqueda de la palabra clave “telemonitorización” (en español e

inglés) únicamente en los campos de título, resumen y palabras clave. Al realizar la búsqueda, se obtuvieron 20 artículos que, una vez aplicados los filtros automáticos de “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Idioma inglés”, “Revisiones Cochrane” y “Ensayos”, se redujo a 4 estudios.

3.5.3. Estrategia de búsqueda en la BVS

En la BVS, dada la imposibilidad de personalizar de forma correcta la búsqueda (para poder colocar adecuadamente los paréntesis de separación entre grupos de palabras clave – descriptores) mediante la función de búsqueda avanzada, se optó por definir previamente la cadena de búsqueda de forma manual, que se incorporó al cuadro de búsqueda simple (explorando la categoría “Título, resumen, asunto”). Esta cadena de búsqueda estaba formada por la concatenación, tal y como se ha realizado en las anteriores bases de datos, de las palabras clave (tanto en lengua española como inglesa, y mediante el uso del comodín de truncamiento) junto a sus descriptores en MeSH y DeCS, por medio de los operadores booleanos “OR” y “AND”. Se recuperaron 41 artículos, de los cuales se admitieron al posterior análisis 15 de ellos tras la aplicación de los filtros automáticos de “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Texto completo gratis” e “Idioma español y/o inglés”.

3.5.4. Estrategia de búsqueda en Scopus

En la base de datos de Scopus, utilizando el buscador avanzado, se combinaron las palabras clave (tanto en español como en inglés, y utilizando el comodín de truncamiento) junto a sus descriptores en MeSH y DeCS, utilizando los operadores booleanos “OR” y “AND”. Así mismo, la palabra clave “telemonitorización”, como su correspondiente homólogo en inglés, se buscó únicamente en el título, resumen y palabras clave. Tras realizar la búsqueda se obtuvieron 320 artículos. Posteriormente, se aplicaron los filtros automáticos “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Texto completo gratis” e “Idioma español o inglés”, concretando la búsqueda en 142 artículos.

3.5.5. Estrategia de búsqueda en CINAHL

En esta base de datos, se optó por emplear el formulario de búsqueda avanzada, aunque no permitía una búsqueda tan personalizada como en las anteriores bases de datos. Se exploró el término “telemonitorización” (tanto en español como en inglés) en los campos de título y *abstract*, unidos entre sí mediante el operador booleano “OR”, y los descriptores en MeSH “*chronic disease*”, “*hospitalization*” y “*emergency medical services*” en el campo “*Exact Subject Heading*” (correspondiente a la búsqueda de descriptores MeSH), unidos entre sí mediante el operador booleano “AND”. Se recuperó un total de 614 estudios, que se redujeron a 6 tras la aplicación de los filtros automáticos “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Texto completo gratuito” e “Idioma español o inglés”.

3.5.6. Estrategia de búsqueda en Web of Science (WOS)

Por último, en la base de datos de WOS se empleó el generador de consultas de búsqueda avanzada, en el cual se conformó la cadena de búsqueda enlazando entre sí las palabras clave (tanto en lengua española como inglesa, y usando el comodín de truncamiento) junto a sus correspondientes descriptores en MeSH y DeCS, mediante el uso de los operadores booleanos “OR” y “AND”, y realizando la búsqueda en todos los campos, a excepción, como en anteriores bases de datos, del término “telemonitorización” (y su homólogo en inglés) que se buscó en los campos de título y resumen. Se recuperó un total de 14 artículos que, tras la aplicación de los filtros automáticos “Últimos 5 años (2018 – 2023)”, “Texto en acceso abierto” y “Artículos en español o inglés”, se redujo a 6 estudios.

A continuación, se detalla la estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos, junto a los filtros automáticos aplicados en cada una de ellas, y el número de artículos recuperados y filtrados (Tabla 3).

Tabla 3: Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos. (Fuente: Elaboración propia).

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Artículos recuperados	Filtros automáticos	Artículos filtrados
PubMed	((paciente* crónico*) OR (chronic patient*) OR (enfermedad* crónica*) OR (chronic disease*) OR (chronic disease[MeSH Terms])) AND ((telemonitorización[Title/Abstract]) OR (telemonitoring[Title/Abstract])) AND ((hospitalizaciones) OR (hospitalizations) OR (hospitalización) OR (hospitalization[MeSH Terms])) AND ((Urgencias) OR (emergency room) OR (Servicios Médicos de Urgencia) OR (emergency medical service[MeSH Terms]))	47	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Humanos - Catalán / Español / Inglés - Texto completo gratis	10
Biblioteca Cochrane	((paciente* crónico*) OR (chronic patient*) OR (enfermedad* crónica*) OR (chronic disease*)) OR (MeSH descriptor: [Chronic Disease] explode all trees)) AND ((telemonitorización):ti,ab,kw OR ("telemonitoring"):ti,ab,kw) AND (((hospitalizaciones) OR (hospitalizations) OR (hospitalización)) OR (MeSH descriptor: [Hospitalization] in all MeSH products)) AND (((Urgencias) OR (emergency room) OR (Servicios Médicos de Urgencia)) OR (MeSH descriptor: [Emergency Medical Services] explode all trees))	20	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Inglés - Revisiones Cochrane - Ensayos	4
BVS	((telemonitorización) OR (telemonitoring)) AND ((paciente* crónico*) OR (chronic patient*) OR (enfermedad* crónica*) OR (chronic disease*)) AND ((hospitalizaciones) OR (hospitalización) OR (hospitalizations) OR (hospitalization)) AND ((Urgencias) OR (emergency room) OR (Servicios Médicos de Urgencia) OR (emergency medical service))	41	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Texto completo - Español / Inglés	15

Tabla 3 (continuación): Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos. (Fuente: Elaboración propia).

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Artículos recuperados	Filtros automáticos	Artículos filtrados
Scopus	ALL((paciente* crónico*) OR (chronic patient*) OR (enfermedad* crónica*) OR (chronic disease*)) AND TITLE-ABS-KEY((telemonitorización) OR (telemonitoring)) AND ALL((hospitalizaciones) OR (hospitalizations) OR (hospitalización) OR (hospitalization)) AND ALL((Urgencias) OR (emergency room) OR (Servicios Médicos de Urgencia) OR (emergency medical service))	320	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Acceso abierto - Español / Inglés	142
CINAHL	TI telemonitorización OR TI telemonitoring OR AB telemonitorización OR AB telemonitoring AND MH chronic disease AND MH hospitalization AND MH emergency medical services	614	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Texto completo Español / Inglés	6
Web of Science (WOS)	(ALL=(paciente* crónico*) OR ALL=(chronic patient*) OR ALL=(enfermedad* crónica*) OR ALL=(chronic disease*)) AND (TI=(telemonitorización) OR TI=(telemonitoring) OR AB=(telemonitorización) OR AB=(telemonitoring)) AND (ALL=(hospitalizaciones) OR ALL=(hospitalizations) OR ALL=(hospitalización) OR ALL=(hospitalization)) AND (ALL=(Urgencias) OR ALL=(emergency room) OR ALL=(Servicios Médicos de Urgencia) OR ALL=(emergency medical service))	14	- Últimos 5 años (2018 – 2023) - Acceso abierto Español / Inglés	6

3.6. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos

Una vez seleccionados los artículos a analizar, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, y habiendo realizado una primera lectura del título y *abstract*, y una posterior lectura completa del artículo, se procedió a realizar una lectura crítica de los mismos para evaluar su calidad metodológica. El objetivo fue determinar si cumplían con los criterios de validez y aplicabilidad de los resultados, con el propósito de utilizarlos en la práctica basada en la evidencia. Se recuperaron los siguientes tipos de estudios: revisiones sistemáticas, revisiones sistemáticas con metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados (ECA), estudios de cohortes y estudios cuasi-experimentales.

Las revisiones sistemáticas fueron evaluadas con la herramienta CASPe, utilizando la plantilla “10 preguntas CASPe para ayudarte a entender una revisión sistemática” (Anexo I). (28) Las 2 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos estudios con respuesta negativa a estas cuestiones fueron inmediatamente descartados del trabajo. Como esta herramienta no incluye una escala de valoración a partir de las puntuaciones resultantes para cuantificar la calidad metodológica de los estudios, se decidió de forma arbitraria elaborar una escala de valoración *ad hoc*. Cada pregunta se puede valorar únicamente con las respuestas “SÍ”, “NO SÉ” o “NO”, a las que se les otorgó 1, 0,5 y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 6 y 7, ya que eran de respuesta abierta, por lo que se evaluó sobre un máximo de 8 puntos. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 8 puntos), considerando como válidos para el presente estudio, todos los artículos que obtuvieron una puntuación mínima de 7 sobre 8 (es decir, aquellos con calidad metodológica alta). Se descartaron 3 revisiones sistemáticas. En el Anexo II se expone la evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas.

Por otra parte, las revisiones sistemáticas con metaanálisis fueron evaluadas utilizando la herramienta PRISMA (Anexo III). (29) Se trata de una lista de comprobación compuesta de 27 ítems, además de otra lista auxiliar para evaluar los resúmenes estructurados. Al igual que en el

caso anterior, esta herramienta tampoco incorpora una escala de valoración a partir de las puntuaciones resultantes para cuantificar la calidad metodológica de los estudios, por lo que se estableció de forma arbitraria considerar como válidos (calidad metodológica alta) todos aquellos estudios que cumplieran con, al menos, 23 de los 27 ítems. Se descartaron 2 estudios. En el Anexo IV se expone la evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas con metaanálisis.

Los ECA también se analizaron utilizando la herramienta CASPe, concretamente la plantilla “11 preguntas CASPe para dar sentido a un ensayo clínico aleatorio” (Anexo V). (30) Las 3 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que, tal y como se había mencionado anteriormente, todos aquellos artículos que no cumplieran con estas preguntas serían descartados inmediatamente. Además, al igual que la anterior plantilla CASPe, esta tampoco incorpora una escala con la que poder clasificar los estudios según su nivel de calidad metodológica en base a la puntuación obtenida, por lo que también se decidió arbitrariamente elaborar una escala de valoración *ad hoc*. Las respuestas a las preguntas se puntuaron de la siguiente manera: “SÍ” [1 punto], “NO SÉ” [0,5 puntos] y “NO” [0 puntos]. En la puntuación total se obviaron las preguntas 7 y 8, al tratarse de cuestiones de respuesta abierta. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 9 puntos: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 9 puntos), considerando como válidos todos los estudios de alta calidad metodológica. No se descartó ningún estudio. En el Anexo VI se expone la evaluación de la calidad metodológica de los ECA.

De igual manera, los estudios de cohortes también se analizaron utilizando la herramienta CASPe, pero en este caso con la plantilla “11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes” (Anexo VII). (31) Las 2 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos artículos con respuesta negativa a estas cuestiones serían descartados de inmediato. De igual forma, como en las anteriores plantillas CASPe, no se incluye una escala con la que clasificar los estudios en función de su grado de calidad metodológica en función de la puntuación obtenida, por lo que también se decidió de forma arbitraria conformar una escala de valoración *ad hoc*. Las posibles respuestas a las preguntas

(“SÍ” / “NO SÉ” / “NO”) se puntuaron con 1 punto, 0,5 puntos y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 6, 7 y 11, al ser de respuesta abierta. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 8 puntos: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 8 puntos), considerando como válidos todos los estudios con este último nivel de calidad. En el Anexo VIII se expone la evaluación de la calidad metodológica de los estudios de cohortes.

Por último, para evaluar la calidad metodológica de los estudios cuasi-experimentales se ha empleado la “*Lista de verificación de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs para estudios cuasi-experimentales (estudios experimentales no aleatorizados)*” (Anexo IX). (32) Se trata de una lista de comprobación formada por 9 ítems, los cuales admiten como respuesta “Sí”, “No”, “No está seguro” y “No aplicable”. Al igual que en las anteriores herramientas de evaluación, no se incluye una escala con la que clasificar los estudios en función de su grado de calidad metodológica en función de la puntuación obtenida, por lo que también se decidió de forma arbitraria conformar una escala de valoración *ad hoc*. Se puntuó con 1 punto cada ítem respondido de forma afirmativa y, en caso contrario, no se otorgó puntuación alguna. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 9 puntos: calidad metodológica baja (0 – 3 puntos), calidad metodológica media (4 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 9 puntos), considerando como válidos todos los estudios con el máximo nivel de calidad. No se descartó ningún estudio. En el Anexo X se expone la evaluación de la calidad metodológica de los estudios cuasi-experimentales.

4. RESULTADOS

4.1. Resultados de las búsquedas realizadas según la base de datos

Tras realizar la búsqueda bibliográfica en las 6 bases de datos, se recuperaron un total de $N = 1056$ artículos sin filtrar. Una vez se aplicaron los filtros automáticos correspondientes a cada base, se obtuvieron $n = 183$ artículos (el 17,33% de la búsqueda inicial) (Figura 5).

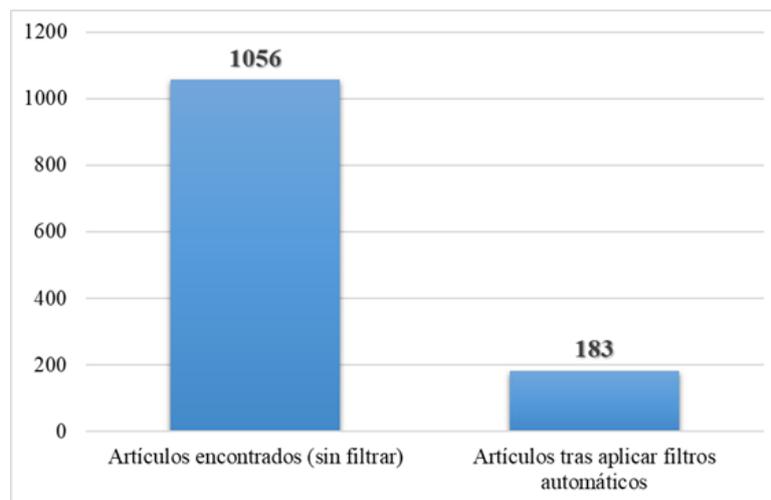


Figura 5: Resultados de la estrategia de búsqueda.

(Fuente: Elaboración propia).

Del total de artículos obtenidos ($N = 1056$), el 4,45% ($n = 47$) procedían de PubMed, el 1,89% ($n = 20$) de la Biblioteca Cochrane, el 3,88% ($n = 41$) de la BVS, el 30,30% ($n = 320$) de Scopus, el 58,15% ($n = 614$) de CINAHL, y el 1,33% ($n = 14$) de WOS. A continuación, se presentan los resultados de manera gráfica (Figura 6).

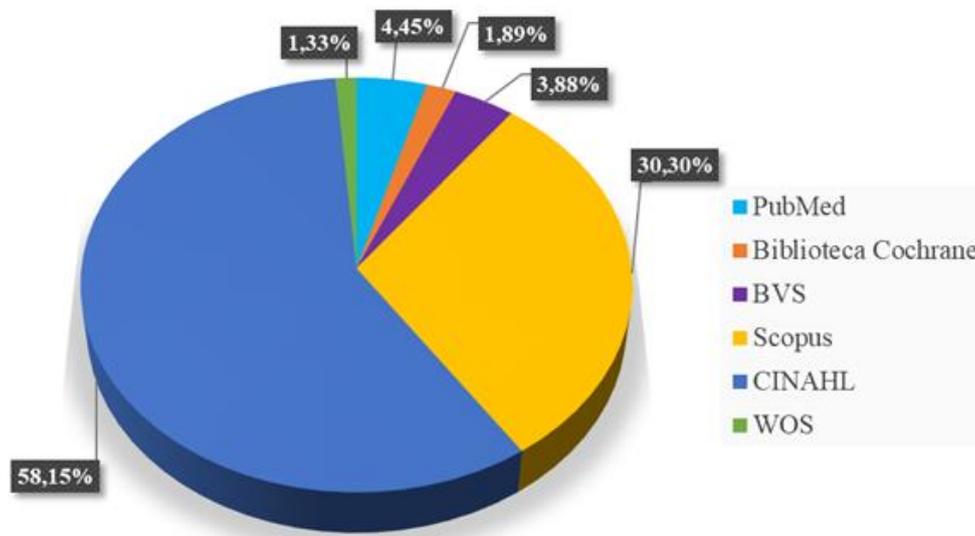


Figura 6: Resultados totales sin filtrar según la base de datos.

(Fuente: Elaboración propia).

A continuación, tras aplicar los filtros automáticos correspondientes a cada base de datos, el total de artículos filtrados (N = 183; 17,33% del total), se distribuyó de la siguiente manera: el 5,46% (n = 10) procedía de PubMed, el 2,18% (n = 4) de la Biblioteca Cochrane, el 8,20% (n = 15) de la BVS, el 77,60% (n = 142) de Scopus, el 3,28% (n = 6) de CINAHL, y el 3,28% (n = 6) de WOS. Seguidamente, se expone de forma gráfica esta distribución (Figura 7).

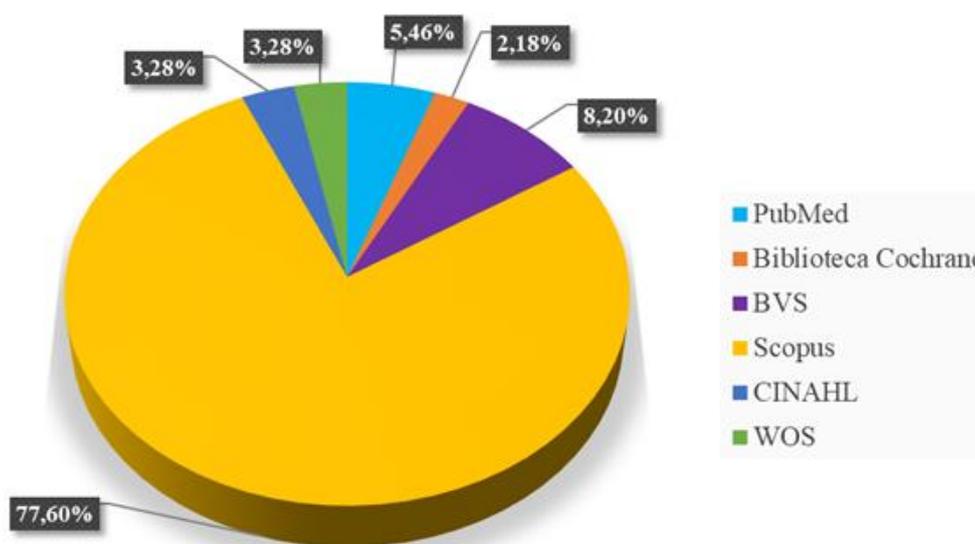


Figura 7: Resultados totales tras aplicar filtros automáticos según la base de datos.

(Fuente: Elaboración propia).

En cuanto al proceso de selección de los artículos, que se detallará en el siguiente apartado, se excluyó el 89,07% (n = 163) de los artículos sobre el total de estudios filtrados, de los cuales el 3,68% (n = 6) de los artículos excluidos provenían de PubMed, el 1,84% (n = 3) de la Biblioteca Cochrane, el 8,59% (n = 14) de la BVS, el 78,53% (n = 128) de Scopus, el 3,68% (n = 6) de CINAHL, y el 3,68% (n = 6) de WOS.

En la Tabla 4 se expone una síntesis del proceso de selección de los estudios en cada base de datos.

Tabla 4: Resultados de la búsqueda bibliográfica. (Fuente: *Elaboración propia*).

Base de datos	Artículos sin filtros	Artículos con filtros	Artículos excluidos	Artículos incluidos
PubMed	47 (4,45%)	10 (0,95%)	6 (3,28%)*	4 (2,18%)*
Biblioteca Cochrane	20 (1,89%)	4 (0,38%)	3 (1,64%)*	1 (0,55%)*
BVS	41 (3,88%)	15 (1,42%)	14 (7,65%)*	1 (0,55%)*
Scopus	320 (30,30%)	142 (13,44%)	128 (69,94%)*	14 (7,65%)*
CINAHL	614 (58,15%)	6 (0,57%)	6 (3,28%)*	-
WOS	14 (1,33%)	6 (0,57%)	6 (3,28%)*	-
TOTAL	1056 (100%)	183 (17,33%)	163 (89,07%)*	20 (10,93%)*

Nota: * Estos porcentajes están calculados sobre el total de artículos filtrados.

4.2. Artículos excluidos y seleccionados

Una vez se realizó el cribado de los estudios aplicando los filtros automáticos, se recuperó un total de 183 artículos. De estos, el 14,21% (n = 26) de los artículos fueron excluidos por estar duplicados en las diferentes bases de datos, se descartó el 6,01% (n = 11) de los artículos por presentar acceso restringido (es decir, el texto completo no estaba disponible en acceso abierto y gratuito), el 1,64% (n = 3) de los artículos fueron eliminados por tratarse de estudios en curso

o cuyas conclusiones no se encontraban aún publicadas, y, finalmente, se descartó el 64,48% (n = 118) de los estudios tras haber realizado una lectura del título y *abstract*, debido a que no se correspondían con el tema y/o finalidad del presente trabajo. En suma, se excluyó, como se había mencionado con anterioridad, el 89,07% (n = 163) de los estudios.

A continuación, se realizó una lectura completa de los artículos, tras la cual no se descartó ninguno. Los 25 artículos resultantes se sometieron a un proceso de lectura crítica para evaluar su calidad metodológica, descartándose el 2,73% (n = 5) de los artículos por presentar un bajo o medio nivel de calidad metodológica.

Tras esto, se incluyó en la revisión el 10,93% (n = 20) de los estudios (Figura 8), ya que presentaban un nivel de calidad metodológica alta: 4 artículos de PubMed (2,18% del total de estudios filtrados), 1 artículo de la Biblioteca Cochrane (0,55%), 1 artículo de la BVS (0,55%) y 14 artículos de Scopus (7,65%).

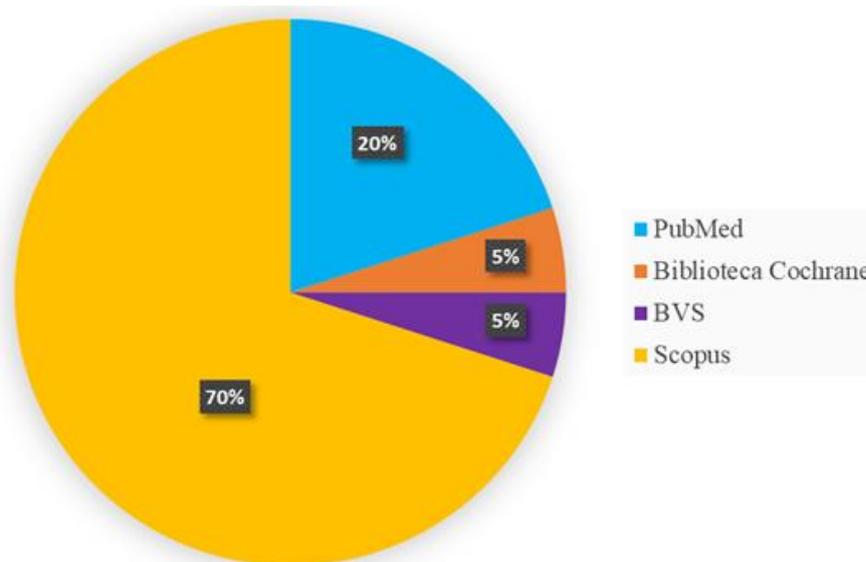


Figura 8: Porcentaje de artículos incluidos en la revisión según la base de datos.

(Fuente: Elaboración propia).

A continuación, se presenta una tabla resumen con los criterios de exclusión por base de datos (Tabla 5).

Tabla 5: Criterios de exclusión por base de datos. (Fuente: Elaboración propia).

Criterios de exclusión	PubMed	Biblioteca Cochrane	BVS	Scopus	CINAHL	WOS	Artículos excluidos
Duplicados	-	-	6 (3,28%)	13 (7,10%)	1 (0,55%)	6 (3,28%)	26 (14,21%)
Acceso restringido	-	1 (0,55%)	6 (3,28%)	4 (2,19%)	-	-	11 (6,01%)
En curso o conclusiones no publicadas	-	2 (1,09%)	-	1 (0,55%)	-	-	3 (1,64%)
No relacionados con el tema de interés de la revisión	5 (2,73%)	-	2 (1,09%)	106	5 (2,73%)	-	118 (64,48%)
Baja calidad metodológica	1 (0,55%)	-	-	4 (2,19%)	-	-	5 (2,73%)
Artículos excluidos	6 (3,28%)	3 (1,64%)	14 (7,65%)	128 (69,95%)	6 (3,28%)	6 (3,28%)	163 (89,07%)

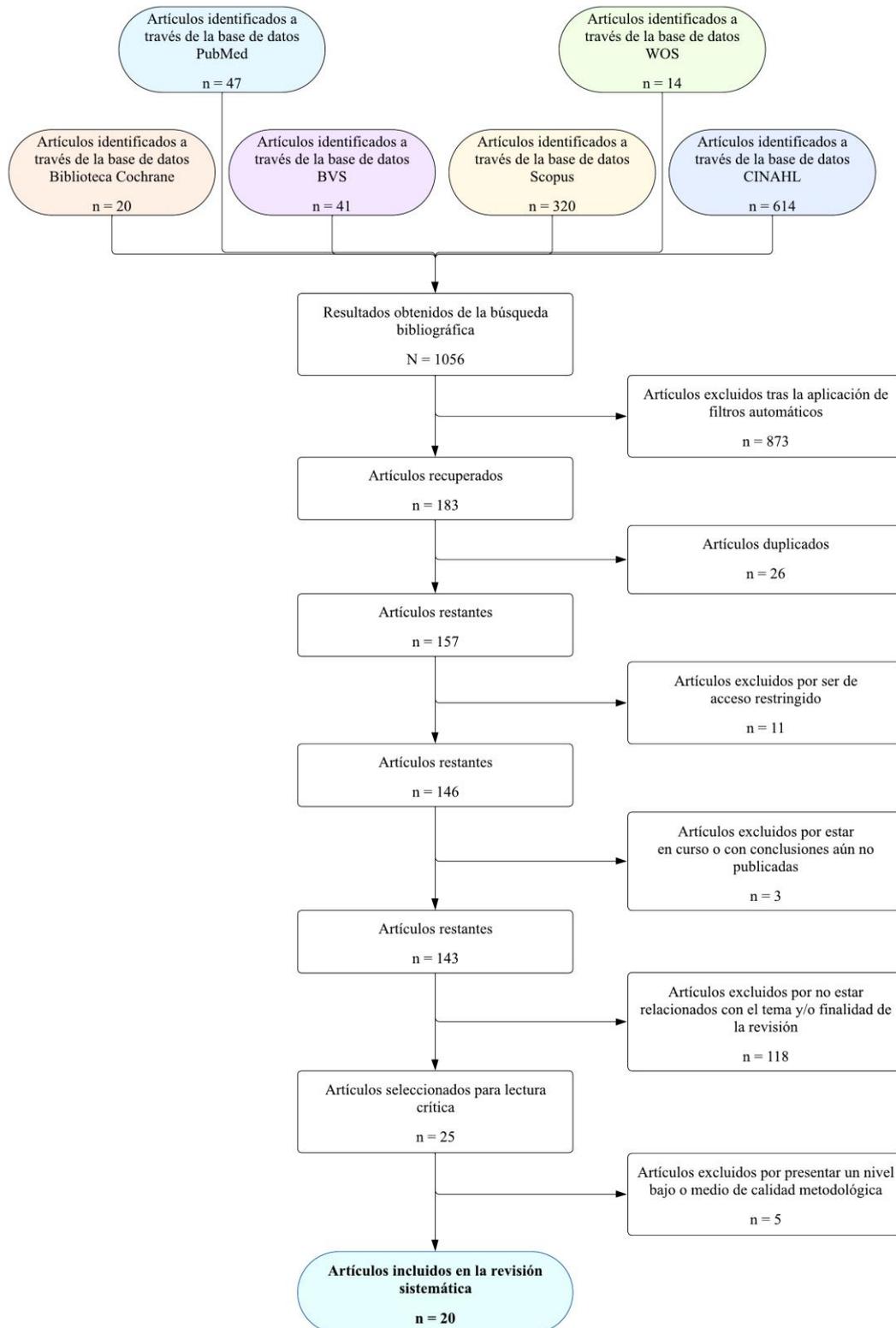
Nota: Porcentajes calculados sobre el total de artículos filtrados.

4.2.1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos

Para resumir todo el procedimiento de selección de los estudios incluidos en esta revisión, se presenta a continuación el diagrama de flujo del proceso (Figura 9).

Figura 9: Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos en la revisión.

(Fuente: *Elaboración propia*).



4.3. Características de los artículos incluidos

A continuación, se exponen las principales características de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática, atendiendo al año de publicación, país de publicación, tipo de estudio, patología principal estudiada y temática de los estudios.

4.3.1. Año de publicación

En el diseño del estudio, se escogió como criterio de inclusión todos aquellos artículos publicados en los últimos 5 años (es decir, del año 2018 al 2023), con la finalidad de obtener la evidencia más actualizada, debido al gran avance e innovación en las TIC. La mayoría de los artículos, es decir, el 35% (n = 7) se publicaron en el 2022, seguido por un 25% (n = 5) en el año 2021, un 15% (n = 3) en el año 2023 y en el año 2020, y un 10% (n = 2) en el 2018. No se incluyó ningún artículo publicado en el año 2019. En la Figura 10 se representa gráficamente esta distribución.

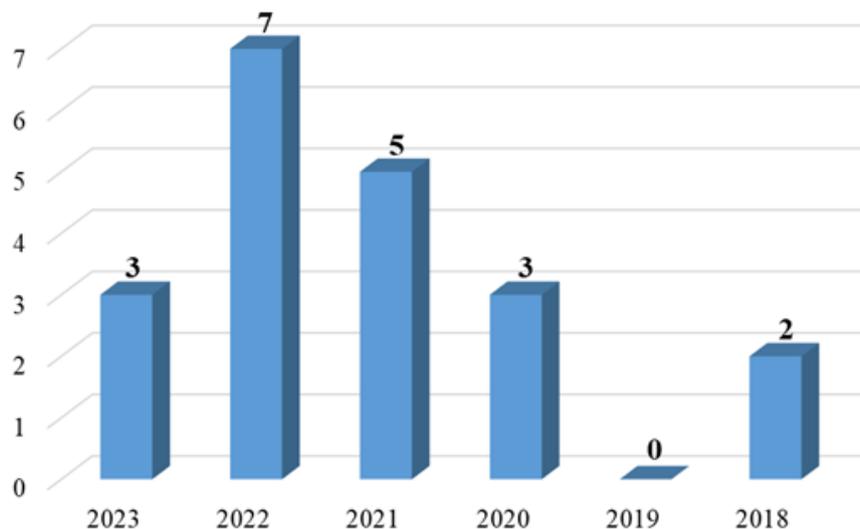


Figura 10: Artículos incluidos en la revisión según el año de publicación.

(Fuente: Elaboración propia).

4.3.2. País de publicación

La mayoría de los artículos incluidos se publicaron en Estados Unidos (15%; $n = 3$) y en Canadá (15%; $n = 3$), seguidos por los Países Bajos, China y España con 2 artículos cada uno (10%); además, en Alemania, Colombia, Brasil, Reino Unido, Hong Kong, Corea del Sur, Italia y Australia se encontró 1 artículo publicado en cada uno (5%). A continuación, se expone un mapamundi (Figura 11) con la distribución geográfica de los estudios.

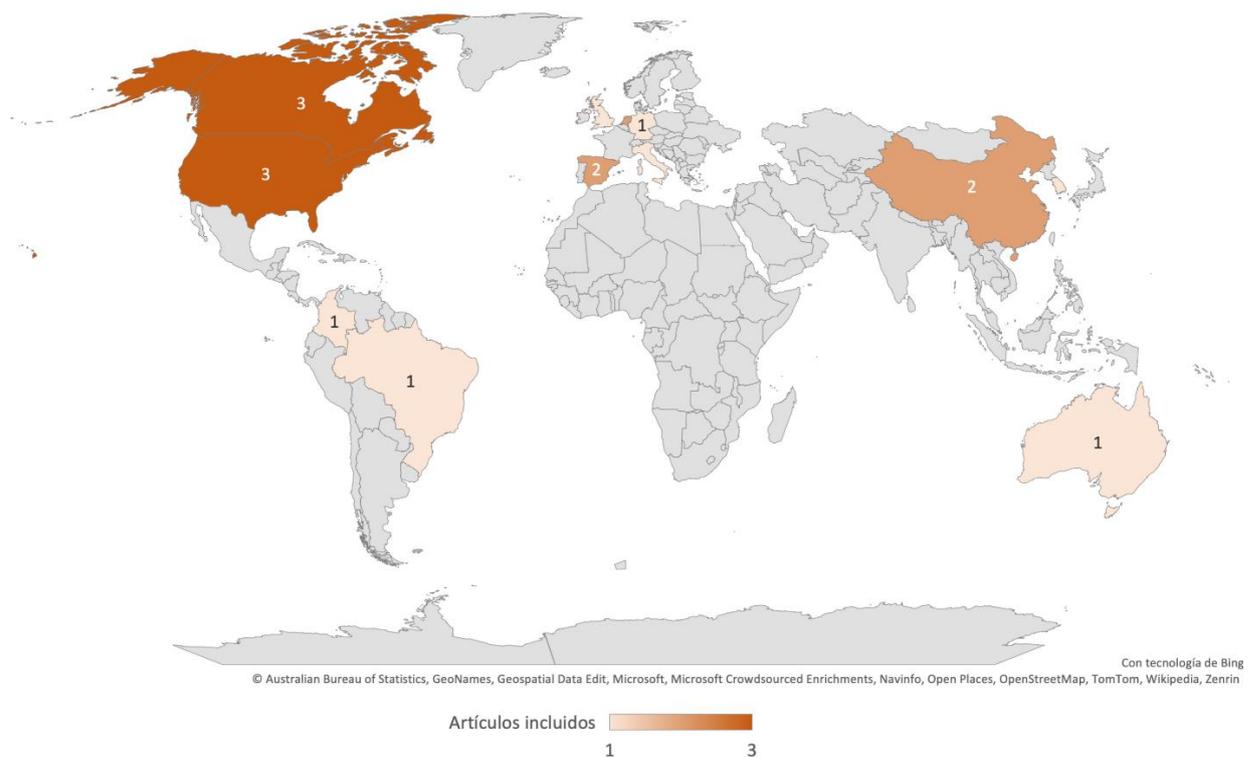


Figura 11: Artículos incluidos en la revisión según el país de publicación.

(Fuente: Elaboración propia).

4.3.3. Tipo de estudio

Respecto al tipo de estudio, fueron predominantes las revisiones sistemáticas con metaanálisis (35% del total; $n = 7$ artículos), seguidas por las revisiones sistemáticas (25%; $n = 5$) y los ECA (también un 25%; $n = 5$). El 10% ($n = 2$) de los artículos eran estudios de cohortes y, el 5%

(n = 1), un estudio cuasi-experimental. En la Figura 12 se muestra una distribución de los artículos por tipo de estudio.

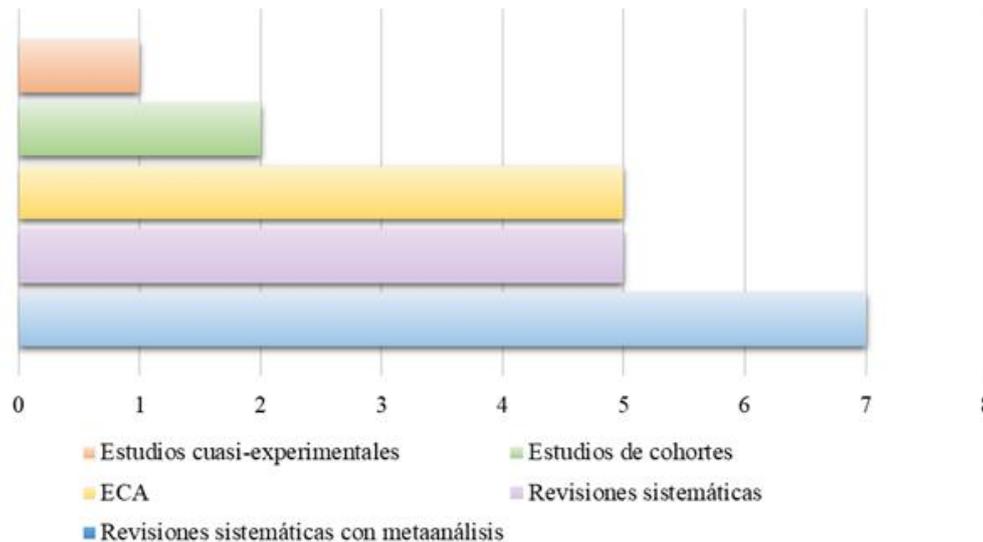


Figura 12: Artículos incluidos en la revisión según el tipo de estudio.

(Fuente: Elaboración propia).

4.3.4. Patología principal estudiada

Las principales patologías que se analizaron en los estudios como tema principal de interés fueron la insuficiencia cardíaca crónica (30%; n = 6) y el EPOC (30%; n = 6), seguidos por la enfermedad renal crónica (ERC) (5%; n = 1) y la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), que agrupa la colitis ulcerosa y la Enfermedad de Chron. Finalmente, el 30% (n = 6) de los estudios, analizaban varias enfermedades al mismo tiempo, algunas de las cuales eran la insuficiencia cardíaca crónica (ICC), el EPOC, la HTA o la DM, entre otras. En la Figura 13 se representa gráficamente esta distribución.

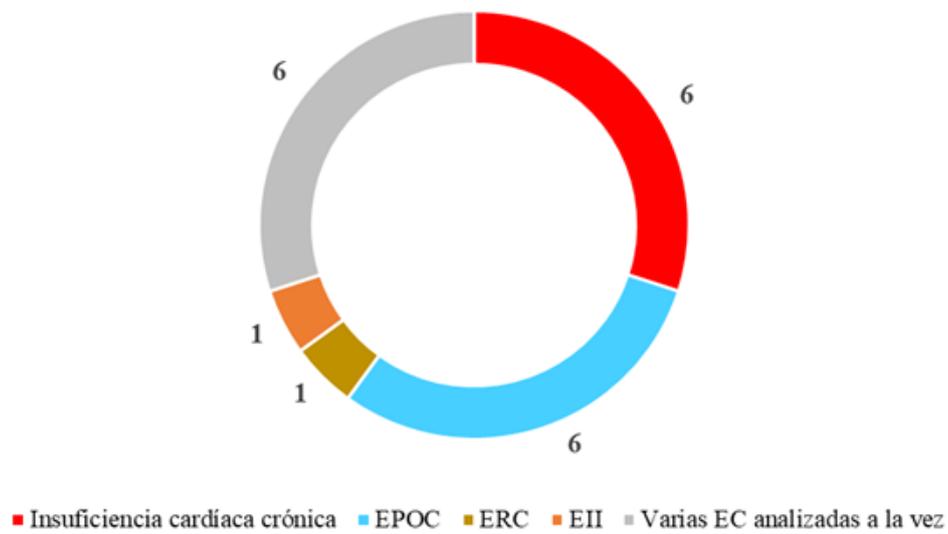


Figura 13: Artículos incluidos en la revisión según la patología principal estudiada.
(Fuente: Elaboración propia).

4.3.5. Características principales de los estudios incluidos en la revisión

A continuación, se expone una tabla resumen (Tabla 6) con las características principales que presentan los 20 artículos incluidos en esta revisión sistemática: título del estudio, autores y año de publicación, país de publicación, tipo de estudio, nivel de calidad metodológica, objetivo y conclusiones.

Tabla 6: Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Impact of a telemonitoring intervention in patients with chronic heart failure in Germany: A difference-in-difference matching approach using real-world data	Rabbe <i>et al.</i> ⁽³³⁾ (2023)	Alemania	Estudio de cohortes retrospectivo	Alta	Evaluar los efectos de una intervención de telemonitorización no invasiva sobre la mortalidad, los costes sanitarios y la utilización hospitalaria y farmacéutica en pacientes con ICC de una gran aseguradora de salud pública de Alemania.	Se demostró que la intervención de telemonitorización provocó un descenso significativo de la mortalidad y un desplazamiento de los costes del sector hospitalario al ambulatorio 3 años después de la intervención.
Effectiveness of mobile telemonitoring applications in heart failure patients: systematic review of literature and meta-analysis	Rebolledo del Toro <i>et al.</i> ⁽³⁴⁾ (2023)	Colombia	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Evaluar el impacto de las aplicaciones móviles de telemonitorización en la mortalidad, la hospitalización y la calidad de vida de pacientes con ICC.	Se observó un descenso en el riesgo de hospitalización por ICC con el uso de estrategias de telemonitorización mediante apps móviles.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Telehealth and telemedicine in the management of adult patients after hospitalization for COPD exacerbation: a scoping review	Rezende <i>et al.</i> (35) (2023)	Brasil	Revisión sistemática	Alta	Estudiar la evidencia disponible sobre la telesalud/telemedicina para el seguimiento de pacientes adultos con EPOC tras haber sido hospitalizados debido a una exacerbación.	Se demostró que la telesalud/telemedicina en combinación con la telemonitorización puede beneficiar a los pacientes con EPOC tras un alta hospitalaria por una exacerbación, ya que mejora su calidad de vida y reduce las hospitalizaciones, visitas a los servicios de Urgencias, duración de la estancia hospitalaria y los costes sanitarios.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Promoting Chronic Obstructive Pulmonary Disease Wellness through Remote Monitoring and Health Coaching	Benzo <i>et al.</i> ⁽³⁶⁾ (2022)	Estados Unidos	ECA	Alta	Determinar si la monitorización remota del paciente con asesoramiento sanitario mejora la calidad de vida física y emocional específica de la enfermedad medida con el Cuestionario de la Enfermedad Respiratoria Crónica.	Se demostró que la monitorización remota del paciente junto al asesoramiento en salud fomenta el bienestar y el cambio de comportamiento del paciente con EPOC, con un impacto positivo en todos los aspectos de la calidad de vida (autocuidado, actividad física diaria, sueño y depresión). Representa una opción efectiva en la rehabilitación domiciliaria.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Interactive Remote Patient Monitoring Devices for Managing Chronic Health Conditions: Systematic Review and Meta-analysis	Leo <i>et al.</i> ⁽³⁷⁾ (2022)	Reino Unido	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Revisar sistemáticamente la evidencia actual sobre la telemonitorización en el manejo de pacientes con enfermedades crónicas y evaluar la aceptación de esta tecnología por parte de los pacientes.	Se demostró que la telemonitorización es una alternativa válida a la atención habitual, reduciendo la mortalidad y mejorando el autocuidado de su enfermedad, reportando los pacientes una buena satisfacción y adherencia.
Optimal effectiveness of heart failure management – an umbrella review of meta-analyses examining the effectiveness of interventions to reduce (re)hospitalizations in heart failure	Hafkamp <i>et al.</i> ⁽³⁸⁾ (2022)	Países Bajos	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Revisar sistemáticamente la efectividad de intervenciones para reducir la (re)hospitalización relacionada con la ICC en pacientes con ICC con fracción de eyección reducida.	Evidencia fuerte sugirió que la telemonitorización, junto con otras intervenciones, podría reducir o prevenir la (re)hospitalización de pacientes con ICC.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Improving heart failure care and guideline-directed medical therapy through proactive remote patient monitoring-home telehealth and pharmacy integration	Lynch <i>et al.</i> ⁽³⁹⁾ (2022)	Estados Unidos	Estudio de cohorts	Alta	Evaluar la efectividad en la reducción de los ingresos hospitalarios asociados a ICC de un programa de atención coordinada formada por un equipo integrado por una enfermera, un cardiólogo y un farmacéutico a través de intervenciones basadas en la integración proactiva de monitorización remota de pacientes con ICC.	La atención proporcionada por el equipo multidisciplinar (cardiólogo, enfermera especializada en telemonitorización y farmacéutico) mejoró la prescripción de terapia médica dirigida por guías, y demostró ser efectiva en la reducción de los ingresos por ICC.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Effects of a Nurse-Led Telehealth Self-care Promotion Program on the Quality of Life of Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-analysis	Wong <i>et al.</i> ⁽⁴⁰⁾ (2022)	Hong Kong	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Evaluar los efectos de los programas de promoción del autocuidado en telesalud dirigidos por enfermeras en comparación con la atención presencial, en la calidad de vida, el autocuidado, la depresión y los ingresos hospitalarios entre la población anciana residente en entornos comunitarios.	Se demostró que el empleo de la telesalud en los programas de promoción del autocuidado dirigidos por enfermeras puede tener un impacto positivo en la calidad de vida, en el autocuidado y en los niveles de depresión en la población anciana que vive en entornos comunitarios. Sin embargo, no se demostró una diferencia significativa entre los grupos del estudio en los ingresos hospitalarios

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Impact of Home Telemonitoring and Management Support on Blood Pressure Control in Nondialysis CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis	Muneer <i>et al.</i> (41) (2022)	Canadá	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Determinar el impacto de la telemonitorización de la presión arterial en los resultados en salud relacionados con enfermedades cardiovasculares y renales en pacientes con ERC.	Se demostró que la telemonitorización de la presión arterial domiciliar se asocia a una disminución leve en los valores de la presión arterial y a una función renal moderadamente mejorada en pacientes con ERC.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Challenges of Telemonitoring Programs for Complex Chronic Conditions: Randomized Controlled Trial with an Embedded Qualitative Study	Ware <i>et al.</i> ⁽⁴²⁾ (2022)	Canadá	ECA	Alta	Evaluar el impacto y las experiencias de los pacientes y los proveedores de atención médica que utilizan un sistema de telemonitorización con soporte de decisiones en el manejo de pacientes con enfermedades crónicas complejas.	Se observaron mejoras en el mantenimiento del autocuidado y en la calidad de vida física, especialmente en los pacientes con ICC. Se recomienda que la atención a pacientes con EC complejas o dentro de entornos de atención multidisciplinarios pueden operarse mejor a través de modelos de atención dirigidos por enfermeras.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
A Systematic Review and Meta-Analysis of Telemonitoring Interventions on Severe COPD Exacerbations	Jang <i>et al.</i> ⁽⁴³⁾ (2021)	Corea del Sur	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Proporcionar evidencia actual sobre la efectividad de la telemonitorización en la prevención de las exacerbaciones de la EPOC, incidiendo en las exacerbaciones severas que requieren ingreso hospitalario o visitas a los servicios de urgencias.	Se demostró que agregar la telemonitorización a la atención habitual reducía las visitas innecesarias a urgencias, pero era poco probable que evitaran las hospitalizaciones debido a las exacerbaciones de la EPOC. Además, los pacientes demostraron gran aceptación de la telemonitorización y se pudo integrar fácilmente en su modelo de atención habitual existente.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: *Elaboración propia*).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Impact of telemedicine on health outcomes in children with medical complexity: an integrative review	Ferro <i>et al.</i> ⁽⁴⁴⁾ (2021)	Italia	Revisión sistemática	Alta	Evaluar si la telemedicina mejora los resultados de salud de los niños con complejidad médica (enfermedades crónicas complejas), evitando los reingresos hospitalarios y la aparición de complicaciones.	Los sistemas de telemedicina especializados (televisitas), la telesalud y la telemonitorización reportaron una reducción en los ingresos hospitalarios urgentes y en las visitas a los servicios de urgencias, además de una disminución en los costes económicos para las familias y los servicios sanitarios.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Effectiveness of Telemonitoring for Reducing Exacerbation Occurrence in COPD Patients With Past Exacerbation History: A Systematic Review and Meta-Analysis	Lu <i>et al.</i> ⁽⁴⁵⁾ (2021)	China	Revisión sistemática con metaanálisis	Alta	Identificar la mejor evidencia disponible sobre la efectividad de la telemonitorización dirigida al tratamiento temprano y optimizado en pacientes con exacerbaciones agudas de la EPOC.	La intervención con telemonitorización demostró ser efectiva en la reducción de las visitas a los servicios de urgencias y los reingresos hospitalarios relacionados con exacerbaciones agudas de la EPOC, además de reducir la estancia hospitalaria, la mortalidad y la puntuación en el Cuestionario Respiratorio de St. George.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
The Effect of Noninvasive Telemonitoring for Chronic Heart Failure on Health Care Utilization: Systematic Review	Auener <i>et al.</i> ⁽⁴⁶⁾ (2021)	Países Bajos	Revisión sistemática	Alta	Estudiar el efecto de programas de telemonitorización en la utilización de los servicios sanitarios, así como en los costes económicos, en pacientes con ICC.	La mayoría de los estudios sobre programas de telemonitorización no mostraron efectos claros en la utilización de los servicios sanitarios, excepto por un incremento en las consultas no urgentes.
Does remote patient monitoring reduce acute care use? A systematic review	Taylor <i>et al.</i> ⁽⁴⁷⁾ (2021)	Australia	Revisión sistemática	Alta	Evaluar si los programas de monitorización remota de pacientes son efectivos en la reducción del uso hospitalario agudo.	Se demostró que la telemonitorización puede reducir el uso de los cuidados agudos para pacientes con enfermedades cardiovasculares y EPOC. Sin embargo, la efectividad varía dentro y entre las poblaciones.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: *Elaboración propia*).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Telemonitoring Interventions in COPD Patients: Overview of Systematic Reviews	Li <i>et al.</i> ⁽⁴⁸⁾ (2020)	China	Revisión sistemática	Alta	Determinar la efectividad de intervenciones en telemonitorización en pacientes con EPOC.	No se alcanzó una significación estadística que pudiera demostrar los beneficios de la telemonitorización en la reducción de la mortalidad, ingresos hospitalarios y visitas a urgencias, y una mejoría en la calidad de vida. Actualmente, es posible que no haya suficiente evidencia para respaldar la efectividad de la telemonitorización para la EPOC.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Tele-transitions of care (TTOC): a 12-month, randomized controlled trial evaluating the use of Telehealth to achieve triple aim objectives	Noel <i>et al.</i> ⁽⁴⁹⁾ (2020)	Estados Unidos	ECA	Alta	Evaluar la viabilidad de las intervenciones en telesalud para mejorar las transiciones de la atención sanitaria (continuidad asistencial).	Las intervenciones en telesalud pueden mejorar la continuidad asistencial tras el alta hospitalaria, mejorando el compromiso del paciente y aumentando la adherencia al tratamiento. Por otra parte, no se mostró una diferencia significativa en la reducción de la utilización de los servicios sanitarios.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
Outcomes of a Heart Failure Telemonitoring Program Implemented as the Standard of Care in an Outpatient Heart Function Clinic: Pretest-Posttest Pragmatic Study	Ware <i>et al.</i> ⁽⁵⁰⁾ (2020)	Canadá	Estudio cuasi-experimental	Alta	Evaluar el impacto en 6 meses de intervención del programa en telemonitorización “Medly” en la utilización de los servicios de salud, los resultados clínicos, la calidad de vida y el autocuidado del paciente.	Se demostró que un programa en telemonitorización, que brinde apoyo a los pacientes para el autocuidado y se basen en un monitoreo activo por parte del equipo asistencial, puede reducir la utilización de los servicios de salud (hospitalizaciones y visitas a urgencias), y mejorar los resultados clínicos, la calidad de vida y el autocuidado del paciente.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: Elaboración propia).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
A Web-Based Telemanagement System for Improving Disease Activity and Quality of Life in Patients With Complex Inflammatory Bowel Disease: Pilot Randomized Controlled Trial	Del Hoyo <i>et al.</i> ⁽⁵¹⁾ (2018)	España	ECA	Alta	Evaluar el impacto de la telemonitorización utilizando un sistema web en comparación con la atención estándar y la atención telefónica sobre los resultados de salud en pacientes con EII compleja.	Se sugiere que el sistema de telemonitorización basado en la web “TECCU” es una estrategia segura para mejorar los resultados de salud de los pacientes con EII compleja, y permite reducir el uso de los recursos de atención médica.

Tabla 6 (continuación): Características principales de los estudios incluidos en la revisión. (Fuente: *Elaboración propia*).

Título del estudio	Autores y año de publicación	País de publicación	Tipo de estudio	Nivel de calidad metodológica	Objetivo	Conclusiones
A multicentre, randomized controlled trial of telehealth for the management of COPD	Soriano <i>et al.</i> (⁵²) (2018)	España	ECA	Alta	Evaluar la efectividad del proyecto en telesalud “PROMETE II” en los resultados de salud y los costes en pacientes con EPOC grave en condición estable.	Se demostró que la telemonitorización no redujo significativamente las visitas a urgencias relacionadas con la EPOC ni los ingresos hospitalarios, en comparación con la práctica clínica habitual en un plazo de 12 meses.

5. DISCUSIÓN

La presente sección de Discusión tiene como propósito interpretar y comparar críticamente los resultados obtenidos en el presente estudio tras haber llevado a cabo una lectura completa y posterior síntesis de los 20 artículos incluidos en esta revisión, buscando dar respuesta al objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado que es evaluar la efectividad de la telemonitorización en el manejo de pacientes con enfermedades crónicas. De esta manera, se examinará en profundidad la coherencia de los resultados con los objetivos planteados, identificando posibles explicaciones y discutiendo las implicaciones teóricas y prácticas de los hallazgos en el contexto de la telemonitorización aplicada a la práctica clínica.

Para ello, con el fin de abordar los objetivos específicos de esta revisión sistemática, se ha estructurado la exposición de ideas en subapartados. En primer lugar, se identificarán las EC que pueden beneficiarse de la telemonitorización. A continuación, se analizará el impacto de esta tecnología en la calidad de vida de los pacientes, así como su influencia en la adherencia al tratamiento y el mantenimiento del autocuidado. Asimismo, se examinará el efecto de estas tecnologías en la utilización de los servicios asistenciales, incluyendo hospitalizaciones y visitas a los servicios de urgencias. Por último, se presentarán los hallazgos relacionados con la influencia de estas TIC en la mortalidad de los pacientes, así como su impacto económico a nivel individual y de los sistemas sanitarios.

5.1. Enfermedades crónicas que pueden beneficiarse de la telemonitorización

La telemonitorización ha demostrado ser beneficiosa en el manejo de diversas patologías crónicas, como se evidencia en los siguientes estudios.

La ICC y la EPOC han sido las patologías más estudiadas en los trabajos incluidos en esta revisión, representando en conjunto el 60% (n = 12) de los estudios.

En relación a la ICC, diversos estudios como los realizados por Rabbe *et al.* (33), Rebolledo del Toro *et al.* (34), Hafkamp *et al.* (38), Lynch *et al.* (39), Ware *et al.* (2022) (42) y Ware *et al.* (2020) (50) han reportado beneficios significativos de la telemonitorización en el manejo de pacientes con esta condición. Se encontró que el efecto de la telemonitorización era más

pronunciado en pacientes con una ICC severa, como se evidenció en el estudio de Rabbe *et al.* (33). En concordancia con este hallazgo, Hafkamp *et al.* (38) encontraron resultados positivos en aquellos individuos con ICC con fracción de eyección reducida. Sin embargo, Auener *et al.* (46) también estudiaron el efecto de estas tecnologías en la ICC, aunque no obtuvieron cambios estadísticamente significativos que permitieran llegar a conclusiones favorables.

En cuanto al manejo de la EPOC, Rezende *et al.* (35), Benzo *et al.* (36), Leo *et al.* (37), Wong *et al.* (40), Jang *et al.* (43), Lu *et al.* (45) y Taylor *et al.* (47) demostraron de manera concluyente los efectos beneficiosos de estas tecnologías. En contraposición a estos autores, Li *et al.* (48) y Soriano *et al.* (52) no encontraron evidencia concluyente con significación estadística.

Otros estudios han explorado los beneficios de la telemonitorización en otras EC, como la DM, la ERC y diversas enfermedades cardiovasculares. Leo *et al.* (37), Wong *et al.* (40) y Ware *et al.* (2022) (42) reportaron mejorías clínicas significativas en pacientes con DM, mientras que Wong *et al.* (40) y Muneer *et al.* (41) encontraron resultados positivos en el manejo de la ERC. En el caso de las enfermedades cardiovasculares, Leo *et al.* (37), Wong *et al.* (40), Ware *et al.* (2022) (42) y Taylor *et al.* (47) observaron beneficios en la atención de la HTA, la fibrilación auricular, los accidentes cerebrovasculares, y otras afecciones. A su vez, Wong *et al.* (40) también reportaron beneficios de estos sistemas en pacientes con hipercolesterolemia o cáncer.

Por otra parte, Ferro *et al.* (44) basaron su estudio en el abordaje de los pacientes pediátricos con enfermedades crónicas complejas. Los “niños con complejidad médica”, término más utilizado para designar a este grupo de pacientes, son una población extremadamente frágil debido a la naturaleza y grado de afectación de sus patologías, sumado a ello su condición de niños en proceso de maduración hacia la vida adulta. Además, estos pacientes requieren de un acceso más frecuente a los servicios de salud en comparación con otras poblaciones crónicas. En virtud de lo expuesto, los autores exponen que resulta imperativo otorgar una atención más precisa a fin de vigilar minuciosamente sus condiciones de salud y prevenir, así, eventuales complicaciones. Finalmente, concluyen su estudio evidenciando la factibilidad de implementar estrategias de telemonitorización en los planes de atención de estos pacientes, sin embargo, la evidencia es limitada, por lo que se hace patente la necesidad de llevar a cabo investigaciones más exhaustivas sobre este tema. (44)

También cabe destacar el estudio de Del Hoyo *et al.* (51), en el que se evalúa la efectividad de un sistema de telemonitorización web para la EII (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn). Los hallazgos demostraron una mejoría en la actividad de la enfermedad, manifestada por una diferencia estadísticamente significativa en los indicadores clínicos e incrementándose la probabilidad de remisión de los síntomas a las 12 y 24 semanas de intervención.

5.2. Impacto de la telemonitorización en la calidad de vida

Diversos estudios han explorado el impacto de la telemonitorización en la calidad de vida de los pacientes a través de la evaluación de diferentes dimensiones relacionadas con el bienestar tanto físico como mental.

Rezende *et al.* (35) observaron resultados positivos en relación a la calidad de vida de pacientes que participaron en programas de telemonitorización domiciliaria tras haber sido hospitalizados por una exacerbación de la EPOC. Estos hallazgos se respaldan en un análisis de 9 de los 13 estudios (69%) incluidos en su investigación. Además, los autores destacan la eficacia de estas prácticas para la detección precoz de las exacerbaciones y la posibilidad de intervenir de una manera proactiva desde el propio domicilio del paciente. Asimismo, se sugiere que la telemonitorización puede desempeñar un papel efectivo en la detección del deterioro real del estado clínico de los pacientes. En la misma línea, Benzo *et al.* (36) reportaron que la monitorización remota de este tipo de pacientes junto al asesoramiento en salud produjo una mejora clínicamente significativa en la calidad de vida física y emocional, sobre todo en pacientes con EPOC de moderada a grave. Este enfoque también tuvo un impacto positivo en aspectos como el autocuidado, la actividad física diaria (reflejado en un aumento en la cantidad de pasos diarios, medidos por una pulsera de actividad), el sueño y las puntuaciones de depresión, así como también una reducción en los síntomas de disnea y fatiga, mejorando la función percibida de su propia enfermedad. Además, estos autores señalaron que este programa de intervención puede convertirse en una alternativa sostenible para aquellas personas que no puedan asistir a las sesiones clínicas de rehabilitación pulmonar presenciales, o que muestren preferencia por una intervención domiciliaria focalizada en el estilo de vida y el comportamiento.

Por otra parte, Wong *et al.* (40) demostraron que los programas de promoción del autocuidado que integran componentes de telemonitorización dirigidos por enfermeras tienen la capacidad de generar un efecto favorable en la calidad de vida, fomentar el autocuidado y reducir los niveles de depresión en la población anciana con pluripatología crónica que reside en entornos comunitarios. Sin embargo, los análisis agrupados no mostraron una mejoría significativa tanto en el componente físico como mental de la calidad de vida en comparación con la atención habitual, reflejando una gran heterogeneidad entre los estudios.

En cuanto a la ERC, Muneer *et al.* (41) demostraron que la telemonitorización de la presión arterial domiciliar demostró un impacto estadísticamente significativo en la reducción tanto de la presión arterial sistólica como de la diastólica, así como cierta mejoría de la función renal de los pacientes (medida con la tasa de filtración glomerular estimada).

Por otra parte, en relación a la ICC, el estudio de Ware *et al.* (2022) (42) evidenció una notable mejoría en el bienestar físico al realizar el análisis del subgrupo de pacientes en el grupo de intervención, sin embargo, no se alcanzó una diferencia estadísticamente significativa al comparar este grupo con el de control. Estos hallazgos parecen estar motivados por las limitaciones que presenta el estudio: el ensayo no alcanzó el tamaño muestral previsto debido a que se tuvo que suspender preventivamente el reclutamiento de participantes debido a la incipiente situación impuesta por la pandemia global de la COVID-19; además, en pacientes pluripatológicos no se pudo realizar un monitoreo de todas las condiciones simultáneamente. Resultados similares fueron observados en el ensayo de Del Hoyo *et al.* (51), ya que, a las 24 semanas de intervención, aunque la calidad de vida de los tres grupos que componían el estudio mejoró, no se declaró una diferencia significativa entre ellos, posiblemente motivada por la limitación en el lapso temporal del estudio.

Cabe añadir, que Noel *et al.* (49) evidenciaron que el 100% de los pacientes de su ensayo incluidos en programas de telemonitorización encontraron que la intervención era valiosa. Además, el 98% de ellos afirmó que, si contaran con la oportunidad, continuarían utilizando estos sistemas para administrar sus necesidades de salud.

5.3. Adherencia al tratamiento y autocuidados de los pacientes con enfermedades crónicas

En cuanto a la adherencia al tratamiento, las investigaciones de Rebolledo del Toro *et al.* (34) y de Del Hoyo *et al.* (51) describieron un mayor grado de adhesión terapéutica de los pacientes al finalizar la intervención. De igual manera, Leo *et al.* (37) reportaron una gran satisfacción global con la intervención y buena adherencia terapéutica entre los pacientes de los estudios incluidos en su revisión, respaldada por el 58% de estos estudios. Además, se evidencia que la combinación de apoyo educativo junto a la telemonitorización tuvo un impacto positivo en la adhesión del paciente, en contraste con el efecto de la telemonitorización de forma exclusiva. Por último, Noel *et al.* (49) concluyeron en su ensayo que los programas que integran la telesalud en la práctica clínica pueden mejorar la continuidad asistencial tras el alta hospitalaria, presentando mayor adherencia a su medicación, y empoderando al paciente en la participación en su propio proceso de salud.

Por otra parte, con respecto al autocuidado de los pacientes, los estudios de Leo *et al.* (37), Wong *et al.* (40) y Ware *et al.* (2020) (50) revelaron una mejoría significativa en el mantenimiento y gestión del autocuidado del paciente a lo largo del estudio. En estas líneas, Rezende *et al.* (35) sostienen que las estrategias de telemonitorización pueden jugar un papel central en el autocuidado del paciente, al empoderarlo en la detección temprana de signos y síntomas que pueden derivar en una exacerbación de su enfermedad. De manera diferente, Muneer *et al.* (41) resaltaron que, si bien en los individuos con ICC estas estrategias reportaron una mejoría significativa en el mantenimiento del autocuidado, los pacientes con DM e HTA no manifestaron que la telemonitorización mejorara el manejo clínico de sus patologías en el mismo grado.

5.4. Hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias

A continuación, se abordará el impacto de la telemonitorización en las hospitalizaciones y visitas a los servicios de Urgencias. En términos generales, el 65% (n = 13) de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática reportaron beneficios de la telemonitorización en al menos uno de los dos indicadores.

Rezende *et al.* (35) observaron que las estrategias de telemonitorización aplicadas a pacientes con EPOC que habían sido ingresados recientemente por una exacerbación de su condición basal, demostraron una reducción significativa tanto en el número de admisiones a los servicios de Urgencias como en el número de hospitalizaciones, así como en la duración de la estancia hospitalaria (conclusión igualmente respaldada por Lu *et al.* (45)); además, añaden que las consultas de telemedicina parecían prevenir los reingresos tempranos. Siguiendo la misma tendencia que este estudio, Lynch *et al.* (39) demostraron que la atención proporcionada por un equipo multidisciplinar compuesto por un cardiólogo, una enfermera especializada en telemonitorización y un farmacéutico, evidenció una reducción notable en los ingresos hospitalarios por ICC. Además, durante los 5 meses de intervención, se objetivó una evitación del 75% de las visitas a urgencias u hospitalizaciones. En cambio, señalaron como principal limitación que la naturaleza no aleatoria del estudio piloto y la falta de un grupo de control concurrente pudieron provocar errores en la inferencia del hallazgo debido a una posible regresión a la media.

Por su parte, Ferro *et al.* (44) expusieron en su investigación sobre niños con complejidad médica que los sistemas de telemedicina especializados, la telesalud y la telemonitorización pudieron provocar una reducción en el 50% de los ingresos hospitalarios urgentes y las visitas a los servicios de Urgencias. Destacan, además, que estos resultados fueron similares en el contexto de otras EC pediátricas, como en la DM de tipo 1, en las que el uso de los sistemas de telemonitorización resultaron eficaces en la prevención de complicaciones, reduciendo así ingresos hospitalarios no planeados. En resumen, los autores concluyen que estas tecnologías móviles podrían capacitar a los proveedores de atención médica para acceder a información en tiempo real sobre el estado de salud del niño, permitiéndoles programar consultas específicas según datos basados en necesidades reales, en lugar de cumplir un calendario estándar de seguimiento.

Por otra parte, Taylor *et al.* (47) demostraron la eficacia de la telemonitorización en la reducción en el uso de los cuidados agudos para pacientes con enfermedades cardiovasculares y EPOC, siendo en esta última patología más efectiva que en las demás. Sin embargo, se constató una variabilidad dentro de una misma población de estudio y entre ellas, así como un efecto no concluyente en otras condiciones clínicas debido a una limitación en los estudios (se evidenció

un riesgo de sesgo de publicación con hallazgos selectivos, además de una gran heterogeneidad en los grupos de pacientes, intervenciones y diferencias entre estudios), dificultando la generalización de los hallazgos.

Rebolledo del Toro *et al.* (34) también observaron un riesgo reducido de hospitalización por ICC mediante la implantación de estrategias de telemonitorización basadas en aplicaciones móviles, debido a la detección temprana de descompensaciones; sin embargo, no se constataron diferencias en el riesgo de hospitalización por cualquier otra causa, hecho probablemente influenciado por el riesgo de sesgo comunicado por falta de un consenso estandarizado en el uso de herramientas analíticas, y por tiempos de seguimiento desiguales entre los estudios. Estos autores comentaron haber llevado a cabo un estudio piloto que incluyó a 20 pacientes durante un período de seguimiento de 6 meses. En este estudio, se observó que el uso de la aplicación de telemonitorización por parte de los pacientes resultó en una ausencia de eventos de hospitalización en el 91% de los casos. En concordancia con estos hallazgos, las investigaciones de Hafkamp *et al.* (38) y Ware *et al.* (50) sugirieron una reducción significativa en las tasas de hospitalización por ICC.

Por otra parte, Benzo *et al.* (36) y Jang *et al.* (43) lograron detectar en sus trabajos que los sujetos estudiados mostraban una reducción en las visitas a los servicios de Urgencias, aunque no se pudo alcanzar una significación estadística que respaldará la tendencia a la baja en los ingresos hospitalarios.

De forma análoga a lo expuesto, Wong *et al.* (40), Auener *et al.* (46) y Soriano *et al.* (52) resaltaron que, si bien se reportó un menor número de ingresos hospitalarios o de necesidades de atención urgentes en los grupos de intervención en telemonitorización, no se logró alcanzar una diferencia estadísticamente significativa que respaldara estos hallazgos. Los autores señalan que los resultados obtenidos podrían atribuirse a diversas limitaciones identificadas en sus investigaciones, que incluyen la presencia de heterogeneidad moderada a alta entre los estudios, limitaciones metodológicas que afectaron a la calidad de los mismos, la amplia variabilidad clínica observada en las intervenciones y la población objetivo, y la escasez de pruebas de alta calidad disponibles. En concordancia con estos investigadores, Li *et al.* (48) y

Noel *et al.* (49) tampoco informaron de una reducción significativa en la utilización de los servicios sanitarios.

Cabe destacar que en los pacientes con EII estudiados en el ensayo de Del Hoyo *et al.* (51), si bien no se analizó la repercusión de las estrategias de telemonitorización en los ingresos hospitalarios o las visitas a los servicios de Urgencias, sí que se reportó un menor número de visitas ambulatorias al gastroenterólogo o a la enfermera, así como en el número de consultas telefónicas, después de 24 semanas de intervención, en comparación con el grupo de control.

5.5. Otros aspectos a destacar: mortalidad e impacto económico

En lo que respecta a la disminución del riesgo de mortalidad en los pacientes participantes en intervenciones de telemonitorización, los estudios de Rabbe *et al.* (33), Leo *et al.* (37) y Lu *et al.* (45) sí que mostraron una repercusión positiva en este aspecto. De manera análoga a estos estudios, aunque con ciertas variaciones, Rebolledo del Toro *et al.* (34) y Li *et al.* (48), si bien detectaron una ligera reducción en la tasa de mortalidad, no se alcanzó la significación estadística que reafirmara estos hechos. En contraste con lo expuesto, el metaanálisis de Jang *et al.* (43) no demostró cambios en la mortalidad asociados al uso de estrategias de telemonitorización.

Por otra parte, en cuanto al impacto económico de estas tecnologías, numerosos autores sugieren que la implantación de programas de telemonitorización asociados a la práctica clínica habitual, puede reducir los costes económicos vinculados al tratamiento de las EC, tanto para los propios pacientes y sus familias, como para el sistema sanitario, permitiendo, además, mejorar el acceso de los pacientes crónicos a cuidados en Atención Primaria. Además, sostienen la factibilidad de la implementación de estas estrategias en los planes de cuidado debido a su coste-efectividad. (35,37,38,43,44) En contraste a estos hallazgos, el estudio de Auener *et al.* (46) reportó resultados ambiguos, ya que 3 estudios informaron de un incremento en los costes, otros 3 estudios, en cambio, demostraron una disminución de los mismos, y 4 estudios señalaron no haber encontrado diferencias significativas. Los autores se basaron en que estas observaciones dependen, en gran medida, de la efectividad de las intervenciones en la reducción del uso de los servicios sanitarios, así como en el coste del programa en sí mismo.

6. LIMITACIONES

Una vez realizada la discusión de la evidencia disponible sobre la efectividad de los programas de telemonitorización en pacientes crónicos, se obtuvieron hallazgos favorables a los mismos, tal y como se reportará en el apartado de conclusiones del presente estudio. No obstante, resulta de especial interés señalar las limitaciones encontradas.

En primer lugar, destacar un posible riesgo de sesgo en algunos estudios por falta de consenso estandarizado en el uso de herramientas analíticas. Existe la posibilidad de que los resultados de algunos estudios incluidos en la presente revisión estén influenciados por falta de acuerdo en el uso de herramientas analíticas específicas, lo que puede introducir sesgos en los datos y afectar a la interpretación de los hallazgos.

Por otra parte, la duración del seguimiento de los pacientes varió notablemente entre los estudios analizados, lo que dificulta la comparación directa de los resultados, limitando, así, la comprensión completa de los efectos a largo plazo de la telemonitorización en los resultados de salud.

De igual forma, se observó una heterogeneidad moderada entre los estudios en términos de características de la muestra, en el contenido de las intervenciones y en la duración de las mismas. Así como también una variabilidad en los tamaños muestrales de los estudios, que pueden limitar la representatividad de los resultados y disminuir la capacidad de detectar cambios significativos.

Así mismo, señalar también la observación de un alto grado de diversidad clínica entre las tecnologías de telemonitorización utilizadas en los diferentes estudios, la escasez de pruebas de alta calidad que respalden los efectos de estas intervenciones en condiciones específicas de salud, y la limitación geográfica en los criterios de inclusión de algunos estudios incluidos, lo que restringe la generalización de los resultados a otras naciones y sistemas sanitarios.

7. CONCLUSIONES

Para finalizar el presente Trabajo de Fin de Grado, se expondrán en las próximas líneas las conclusiones alcanzadas derivadas de la reflexión crítica de la evidencia más reciente en cuanto a la efectividad de los sistemas de telemonitorización en la práctica clínica con pacientes con patologías crónicas. Con el propósito de presentar de manera organizada las ideas clave, se abordarán en párrafos distintos, cada uno relacionado con los objetivos específicos de este trabajo. De este modo, se ofrecerá una conclusión parcial para cada objetivo, previa a la conclusión general del estudio.

Como se mencionó en la introducción del presente trabajo, las enfermedades crónicas continúan siendo un problema de gran relevancia en la actualidad, tanto a nivel nacional como internacional, amenazando seriamente a la sostenibilidad de los sistemas sanitarios y al avance socioeconómico global. Constituyen la principal causa de fallecimiento en nuestro país, así como en todo el mundo, pudiendo ser en numerosas ocasiones potencialmente evitables. (11,15) También tienen un importante impacto económico en nuestro sistema sanitario, consumiendo más del 80% del gasto sanitario actual. (10) Por todo ello, resulta de imperativa necesidad proponer soluciones alternativas centradas en la mejora de la calidad de vida del paciente, aprovechando la coyuntura de las nuevas tecnologías emergentes.

En respuesta al primer objetivo específico de esta revisión, podemos concluir que la telemonitorización ofrece beneficios en el manejo de diversas patologías crónicas como pueden ser diversas enfermedades cardiovasculares (como la insuficiencia cardíaca crónica, la hipertensión arterial, la fibrilación auricular o los accidentes cerebrovasculares), la EPOC, la diabetes mellitus, la enfermedad renal crónica o las enfermedades inflamatorias intestinales, entre otras patologías. Además, estas tecnologías también resultan ventajosas en la atención de poblaciones específicas que presentan una fragilidad clínica y que requieren de una atención más focalizada y constante, reduciendo así su frecuente inestabilidad en el curso de la enfermedad y su derivado uso de los servicios sanitarios, como puede ser en pacientes que sufren de numerosas exacerbaciones de su condición basal, o en niños con complejidad médica.

En relación al segundo objetivo planteado, la telemonitorización se evidencia como una intervención que conlleva mejoras clínicamente significativas, impactando positivamente en el

bienestar integral de los pacientes, abarcando tanto su salud física como mental. Así mismo, se observa una mejora en el nivel de actividad física desempeñada y en la calidad del sueño. Cabe destacar que la creación y el fomento de programas clínicos basados en la telemonitorización, junto con la coordinación de un equipo asistencial multidisciplinario en el que las enfermeras desempeñen un papel clave, puede resultar una opción viable y costo-efectiva para el tratamiento de aquellos pacientes que no pueden desplazarse a sesiones prácticas presenciales, o que consideren mejor una intervención domiciliaria para mejorar la gestión de su propia enfermedad y favorecer la conciliación de su vida privada y social.

En cuanto al tercer objetivo propuesto, el uso de estas tecnologías mejora significativamente la adherencia de los pacientes al tratamiento, garantizando así un beneficio en las condiciones clínicas de la enfermedad. El uso concomitante de estos sistemas junto a una educación sanitaria de calidad, permitirá incrementar el grado de adhesión terapéutica, haciendo consciente al paciente de los beneficios que reporta su tratamiento, y estableciendo relaciones sinérgicas entre el usuario y el equipo asistencial. De igual forma, se potencia el autocuidado del paciente, empoderándolo a ser partícipe en el propio proceso de la enfermedad, y convirtiéndolo en el protagonista activo, y no en un mero receptor pasivo de los cuidados.

Para finalizar, en respuesta al cuarto objetivo específico planteado, se puede concluir que las estrategias de telemonitorización demuestran ser efectivas en la reducción en el uso de los servicios sanitarios, tanto en la incidencia de admisiones a los servicios de Urgencias, como en los ingresos y en la duración de la estancia hospitalaria. De esta forma, se consigue reducir la carga asistencial por problemas potencialmente adversos que pueden ser detectados precozmente e iniciar, así, un tratamiento proactivo oportuno desde el propio domicilio del paciente.

En definitiva, podemos concluir de forma general que los sistemas de telemonitorización han demostrado ser una estrategia efectiva en el manejo de diversas enfermedades crónicas, ofreciendo beneficios significativos para los pacientes. Además, se ha observado también una reducción en la mortalidad de los pacientes que participan en estos programas de intervención. De la misma forma, es importante destacar que la telemonitorización también presenta implicaciones económicas favorables. Al reducir la necesidad de hospitalizaciones y consultas

médicas frecuentes, estas tecnologías pueden generar un impacto económico positivo al disminuir los costos asociados a la atención de estos pacientes. Además, al facilitar el acceso a la atención médica y proporcionar un seguimiento continuo, se promueve una atención más eficiente y personalizada, optimizando, de esta manera, los recursos sanitarios.

Por último, cabe destacar que, aunque no menos importante, se han obtenido abundantes estudios que exploraban la efectividad y viabilidad clínica de la implementación de estrategias de telemonitorización en la práctica clínica. Sin embargo, a pesar de estos avances y hallazgos prometedores, es necesario realizar más investigaciones con muestras más amplias y metodologías rigurosas para obtener una evidencia sólida y demostrar de manera concluyente los beneficios a largo plazo de la telemonitorización en el manejo de diversas condiciones de salud.

8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En cuanto a posibles futuras líneas de investigación, es crucial explorar el impacto de los dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes y los dispositivos inalámbricos conectados, en la recopilación de datos en tiempo real, para incrementar cualitativamente la toma de decisiones clínicas. Además, se debería de investigar el monitoreo en tiempo real de diversos parámetros fisiológicos como un componente esencial de la atención médica, considerando especialmente el constante crecimiento de la demanda de asistencia y el cada vez mayor envejecimiento de la población.

Además, complementar los ECA con investigaciones basadas en datos del mundo real permitirá comprender mejor los beneficios y desafíos de la telemonitorización en la práctica clínica cotidiana.

Por último, resulta fundamental examinar otros resultados de salud inexplorados, como la salud mental de los pacientes y las competencias de los cuidadores, para comprender el impacto global de estas tecnologías.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles [Internet]. Ginebra; 2022 [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Limia Sánchez A, Rivera Ariza S, Rodríguez Cobo I, Navarro Alonso JA, Maldonado Cárceles AB. Enfermedades crónicas. En: Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, editor. Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones [Internet]. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2018 [citado 18 de abril de 2023]. p. 82-104. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/programasDeVacunacion/riesgo/docs/Enfermedades_cronicas.pdf
3. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO), Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Libro Blanco de la coordinación sociosanitaria en España [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI); 2011 [citado 20 de abril de 2023]. 222-235 p. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/novedades/docs/Libro_Blanco_CCS_15_12_11.pdf
4. Bertran Prieto P. Los 10 tipos de enfermedades crónicas (y características) [Internet]. MédicoPlus. [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://medicoplus.com/medicina-general/tipos-de-enfermedades-cronicas>
5. Nutbeam D. Glosario de Promoción de la Salud [Internet]. Gil López E, García García I, Merino Merino B, Silva Barrera J, Corrochano Trujillo MJ, Díaz López A, editores. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 1998 [citado 21 de abril de 2023]. 28 p. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf?sequence=1
6. Victoria García-Viniegras CR, Rodríguez López G. CALIDAD DE VIDA EN ENFERMOS CRÓNICOS. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. octubre de 2007 [citado 21 de abril de 2023];6(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2007000400002
7. WHO Quality of Life Assessment Group. ¿Qué calidad de vida? En: Foro Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 1996 [citado 21 de abril de 2023]. p. 385-7. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385-387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Egea García C, Sarabia Sánchez A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad [Internet]. noviembre de 2001 [citado 21 de abril de 2023];(50):15-30. Disponible en: https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/ART6594/clasificacion_oms.pdf

9. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Economía de las ENT [Internet]. Organización Mundial de la Salud (OMS). [citado 22 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/economia-ent>
10. Revista Pharma Market. Más del 80% del gasto sanitario actual está relacionado con las enfermedades crónicas [Internet]. Revista Pharma Market. 2020 [citado 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.phmk.es/politica-sanitaria/mas-del-80-del-gasto-sanitario-actual-esta-relacionado-con-las-enfermedades-cronicas>
11. World Health Organization (WHO). Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019 [Internet]. Geneva; 2020 [citado 7 de mayo de 2023]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_global_2000_20194e572f53-509f-4578-b01e-6370c65d9fc5_3096f6a3-0f82-4c0c-94e2-623e802527c8.xlsx?sfvrsn=eaf8ca5_7
12. Instituto Nacional de Estadística (INE). 4.3 Estado de salud (estado de salud percibido, enfermedades crónicas, dependencia funcional) [Internet]. 2020 [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926692949&p=%5C&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalle¶m3=1259924822888
13. Instituto Nacional de Estadística (INE). Población con alguna enfermedad o problema de salud crónicos percibido según sexo y grupo de edad. Población de 15 y más años. Estado de salud: Cifras relativas [Internet]. Encuesta Europea de Salud en España 2020. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE); 2020 [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p420/a2019/p04/I0/&file=02001.px>
14. Instituto Nacional de Estadística (INE). Problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución en los últimos 12 meses según sexo y grupo de edad. Población de 15 y más años. Estado de salud: Cifras relativas [Internet]. Encuesta Europea de Salud en España 2020. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE); 2020 [citado 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p420/a2019/p04/I0/&file=02007.px>
15. World Health Organization (WHO). Spain: Overview of the distribution of causes of total deaths grouped by category [Internet]. WHO Mortality Database. 2019 [citado 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://platform.who.int/mortality/countries/country-details/MDB/spain>
16. Beratarrechea A, Boissonet C, Valenti L, Ferrante D, Moral M. Manual para el cuidado de personas con enfermedades crónicas no transmisibles: manejo integral en el primer nivel de atención [Internet]. 1.ª ed. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, editor. Vol. 1. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2016 [citado 16 de mayo de 2023]. 37-68 p. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34520/9789503802397_spa.pdf
17. Sanofi. Estratificación del riesgo cardiovascular [Internet]. Campus Sanofi. 2022 [citado 16 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://campus.sanofi.es/es/apoyo-al-paciente/cardiovascular/apoyo/2020/estratificacion-del-riesgo-cardiovascular>

18. Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2020 [Internet]. Ginebra; 2013 mar [citado 16 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/biblioteca/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf
19. Contel JC, Muntané B, Camp L. La atención al paciente crónico en situación de complejidad: el reto de construir un escenario de atención integrada. Aten Primaria [Internet]. 1 de febrero de 2012 [citado 17 de mayo de 2023];44(2):107-13. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-atencion-al-paciente-cronico-S0212656711002204>
20. Geriatricarea. Los pacientes crónicos complejos consumen la mitad de los recursos sanitarios en España [Internet]. 2019 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.geriatricarea.com/2019/11/09/los-pacientes-cronicos-complejos-consumen-la-mitad-del-total-de-recursos-sanitarios-en-espana/>
21. Santos-Ramos B, Otero López MJ, Galván-Banqueri M, Alfaro-Lara ER, Vega-Coca MD, Nieto-Martín MD, et al. Modelos de atención al paciente pluripatológico y el papel de la farmacia hospitalaria. Farmacia Hospitalaria [Internet]. enero de 2012 [citado 17 de mayo de 2023];36(6):506-17. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/277263265_Modelos_de_atencion_al_paciente_pluripatologico_y_el_papel_de_la_farmacia_hospitalaria
22. Observatorio de Prácticas Innovadoras en el Manejo de Enfermedades Crónicas Complejas (OPIMEC). Unidad 1. El impacto de las enfermedades crónicas y la necesidad de una respuesta integrada sanitaria y social [Internet]. 2017 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.opimec.org/documentos/4987/unidad-1-el-impacto-de-las-enfermedades-cronicas-y-la-necesidad-de-una-respuesta-integrada-sanitaria-y-socialdup-4/>
23. Aguilera-Serrano C, Casado Mora MI, Cuevas Fernández Gallego M, De Andrés Gimeno B, López Langa N, Ruiz Miralles ML. Marco de competencias de las/os enfermeras/os gestoras/es de casos en la atención al paciente con problemas de salud crónicos con complejidad [Internet]. Madrid; 2021 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/profesion/competencias-enfermeras/send/70-competencias-enfermeras/1522-competencias-enfermeras-gestoras-paciente-complejidad-14-07-2021>
24. Equipo Digital Home de Telefónica. Telemedicina, eSalud y teleasistencia: en qué se diferencian [Internet]. Movistar blog. 2023 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.movistar.es/blog/salud/que-es-teleasistencia-y-esalud-diferencias/>
25. WHO Global Observatory for eHealth. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth [Internet]. Vol. 2. Geneva: World Health Organization (WHO); 2010 [citado 18 de mayo de 2023]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789241564144_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

26. Bohigas Santasusagna L. Telemonitorización de pacientes en el domicilio [Internet]. Farmacosalud. 2015 [citado 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://farmacosalud.com/telemonitorizacion-de-pacientes-en-el-domicilio/>
27. Asociación de Insuficiencia Cardíaca (HFA). Telemonitorización / Monitorización a distancia de pacientes / Telemetría [Internet]. Heart Failure Matters. [citado 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.heartfailurematters.org/es/lo-que-pueden-hacer-su-medico-o-enfermero/telemonitorizacion-monitorizacion-a-distancia-de-pacientes-telemetria/>
28. Cabello JB. 10 preguntas CASPe para ayudarte a entender una revisión sistemática. En: Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica [Internet]. Alicante: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe); 2005 [citado 14 de junio de 2023]. p. 13-7. Disponible en: https://redcaspe.org/plantilla_revision.pdf
29. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 14 de junio de 2023];74(9):790-9. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>
30. Cabello JB. 11 preguntas CASPe para dar sentido a un ensayo clínico aleatorio. En: Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica [Internet]. Alicante: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe); 2005 [citado 14 de junio de 2023]. p. 5-8. Disponible en: <https://redcaspe.org/wp-content/uploads/2023/05/Plantilla-Ensayo-Clinico.pdf>
31. Cabello JB. 11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes. En: Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica [Internet]. Alicante: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe); 2005 [citado 14 de junio de 2023]. p. 23-7. Disponible en: <https://redcaspe.org/cohortes11.pdf>
32. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies) [Internet]. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews. Adelaide: The Joanna Briggs Institute (JBI); 2017 [citado 14 de junio de 2023]. p. 3-7. Disponible en: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Quasi-Experimental_Appraisal_Tool2017_0.pdf
33. Rabbe S, Blankart CR, Franz WM, Hager L, Schreyögg J. Impact of a telemonitoring intervention in patients with chronic heart failure in Germany: A difference-in-difference matching approach using real-world data. J Telemed Telecare [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 15 de junio de 2023];29(5):365-73. DOI: 10.1177/1357633X20984024. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X20984024>
34. Rebolledo Del Toro M, Herrera Leaño NM, Barahona-Correa JE, Muñoz Velandia OM, Fernández Ávila DG, García Peña ÁA. Effectiveness of mobile telemonitoring applications in heart failure patients: systematic review of literature and meta-analysis. Heart Fail Rev [Internet]. 1 de marzo de 2023 [citado 15 de junio de 2023];28(2):431-52. DOI: 10.1007/s10741-022-10291-1. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10741-022-10291-1>

35. Rezende LC, Ribeiro EG, Parreiras LC, Guimarães RA, Dos Reis GM, Caraja AF, et al. Telehealth and telemedicine in the management of adult patients after hospitalization for COPD exacerbation: a scoping review. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [Internet]. 6 de marzo de 2023 [citado 15 de junio de 2023];49(3). DOI: 10.36416/1806-3756/e20220067. Disponible en: <https://jornaldepneumologia.com.br/details/3816/en-US/telehealth-and-telemedicine-in-the-management-of-adult-patients-after-hospitalization-for-copd-exacerbation--a-scoping-review>
36. Benzo R, Houlst J, McEvoy C, Clark M, Benzo M, Johnson M, et al. Promoting Chronic Obstructive Pulmonary Disease Wellness through Remote Monitoring and Health Coaching: A Clinical Trial. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [citado 15 de junio de 2023];19(11):1808-17. DOI: 10.1513/AnnalsATS.202203-214OC. Disponible en: https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.202203-214OC?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
37. Leo DG, Buckley BJR, Chowdhury M, Harrison SL, Isanejad M, Lip GYH, et al. Interactive Remote Patient Monitoring Devices for Managing Chronic Health Conditions: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res* [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [citado 15 de junio de 2023];24(11). DOI: 10.2196/35508. Disponible en: <https://www.jmir.org/2022/11/e35508>
38. Hafkamp FJ, Tio RA, Otterspoor LC, de Greef T, van Steenbergen GJ, van de Ven ART, et al. Optimal effectiveness of heart failure management — an umbrella review of meta-analyses examining the effectiveness of interventions to reduce (re)hospitalizations in heart failure. *Heart Fail Rev* [Internet]. 1 de septiembre de 2022 [citado 15 de junio de 2023];27(5):1683-748. DOI: 10.1007/s10741-021-10212-8. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10741-021-10212-8>
39. Lynch KA, Ganz DA, Saliba D, Chang DS, De Peralta SS. Improving heart failure care and guideline-directed medical therapy through proactive remote patient monitoring-home telehealth and pharmacy integration. *BMJ Open Qual* [Internet]. 28 de julio de 2022 [citado 15 de junio de 2023];11(3). DOI: 10.1136/bmjoq-2022-001901. Disponible en: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/11/3/e001901>
40. Wong AKC, Bayuo J, Wong FKY, Yuen WS, Lee AYL, Chang PK, et al. Effects of a Nurse-Led Telehealth Self-care Promotion Program on the Quality of Life of Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res* [Internet]. 1 de marzo de 2022 [citado 15 de junio de 2023];24(3). DOI: 10.2196/31912. Disponible en: <https://www.jmir.org/2022/3/e31912>
41. Muneer S, Okpechi IG, Ye F, Zaidi D, Tinwala MM, Hamonic LN, et al. Impact of Home Telemonitoring and Management Support on Blood Pressure Control in Nondialysis CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Can J Kidney Health Dis* [Internet]. 2022 [citado 15 de junio de 2023];9. DOI: 10.1177/20543581221106248. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20543581221106248>
42. Ware P, Shah A, Ross HJ, Logan AG, Segal P, Cafazzo JA, et al. Challenges of Telemonitoring Programs for Complex Chronic Conditions: Randomized Controlled Trial with an Embedded

- Qualitative Study. *J Med Internet Res* [Internet]. 1 de enero de 2022 [citado 15 de junio de 2023];24(1). DOI: 10.2196/31754. Disponible en: <https://www.jmir.org/2022/1/e31754>
43. Jang S, Kim Y, Cho WK. A Systematic Review and Meta-Analysis of Telemonitoring Interventions on Severe COPD Exacerbations. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 15 de junio de 2023];18(13). DOI: 10.3390/ijerph18136757. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/13/6757>
 44. Ferro F, Tozzi AE, Erba I, Dall'Oglio I, Campana A, Cecchetti C, et al. Impact of telemedicine on health outcomes in children with medical complexity: an integrative review. *Eur J Pediatr* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 15 de junio de 2023];180(8):2389-400. DOI: 10.1007/s00431-021-04164-2. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-021-04164-2>
 45. Lu JW, Wang Y, Sun Y, Zhang Q, Yan LM, Wang YX, et al. Effectiveness of Telemonitoring for Reducing Exacerbation Occurrence in COPD Patients With Past Exacerbation History: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 10 de septiembre de 2021 [citado 15 de junio de 2023];8(720019). DOI: 10.3389/fmed.2021.720019 Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.720019/full>
 46. Auener SL, Remers TEP, van Dulmen SA, Westert GP, Kool RB, Jeurissen PPT. The Effect of Noninvasive Telemonitoring for Chronic Heart Failure on Health Care Utilization: Systematic Review. *J Med Internet Res* [Internet]. 29 de septiembre de 2021 [citado 15 de junio de 2023];23(9). DOI: 10.2196/26744. Disponible en: <https://www.jmir.org/2021/9/e26744>
 47. Taylor ML, Thomas EE, Snoswell CL, Smith AC, Caffery LJ. Does remote patient monitoring reduce acute care use? A systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2 de marzo de 2021 [citado 15 de junio de 2023];11(3). DOI: 10.1136/bmjopen-2020-040232. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/11/3/e040232>
 48. Li X, Xie Y, Zhao H, Zhang H, Yu X, Li J. Telemonitoring Interventions in COPD Patients: Overview of Systematic Reviews. *Biomed Res Int* [Internet]. 2020 [citado 15 de junio de 2023];2020. DOI: 10.1155/2020/5040521. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2020/5040521/>
 49. Noel K, Messina C, Hou W, Schoenfeld E, Kelly G. Tele-transitions of care (TTOC): A 12-month, randomized controlled trial evaluating the use of Telehealth to achieve triple aim objectives. *BMC Fam Pract* [Internet]. 7 de febrero de 2020 [citado 15 de junio de 2023];21(1). DOI: 10.1186/s12875-020-1094-5. Disponible en: <https://bmcprimcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-020-1094-5>
 50. Ware P, Ross HJ, Cafazzo JA, Boodoo C, Munnery M, Seto E. Outcomes of a heart failure telemonitoring program implemented as the standard of care in an outpatient heart function clinic: Pretest-posttest pragmatic study. *J Med Internet Res* [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 15 de junio de 2023];22(2). DOI: 10.2196/16538. Disponible en: <https://www.jmir.org/2020/2/e16538>
 51. Del Hoyo J, Nos P, Faubel R, Muñoz D, Domínguez D, Bastida G, et al. A web-based telemanagement system for improving disease activity and quality of life in patients with complex inflammatory bowel disease: Pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res*

- [Internet]. 2018 [citado 15 de junio de 2023];20(11). DOI: 10.2196/11602. Disponible en: <https://www.jmir.org/2018/11/e11602/>
52. Soriano JB, García-Río F, Vázquez-Espinosa E, Conforto JI, Hernando-Sanz A, López-Yepes L, et al. A multicentre, randomized controlled trial of telehealth for the management of COPD. *Respir Med* [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado 15 de junio de 2023];144:74-81. DOI: 10.1016/j.rmed.2018.10.008. Disponible en: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(18\)30314-7/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(18)30314-7/fulltext)
 53. Taylor JK, Ahmed FZ. Clinical Pathways Guided by Remotely Monitoring Cardiac Device Data: The Future of Device Heart Failure Management? *Arrhythm Electrophysiol Rev* [Internet]. 2023 [citado 15 de junio de 2023];12. Disponible en: <https://www.aerjournal.com/articles/clinical-pathways-guided-remotely-monitoring-cardiac-device-data-future-device-heart>
 54. Ghilencea LN, Chiru MR, Stolcova M, Spiridon G, Manea LM, Stănescu AMA, et al. Telemedicine: Benefits for Cardiovascular Patients in the COVID-19 Era. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 20 de julio de 2022 [citado 15 de junio de 2023];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2022.868635/full>
 55. Da Cruz Paula A, De Varge Maldonado JMS, Graboio Gadelha CA. Healthcare telemonitoring and business dynamics: challenges and opportunities for SUS. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2020 [citado 15 de junio de 2023];54(65). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/WzcMD7NTfbWhTjPRsKn8MTh/?lang=en>
 56. Koh JH, Chong LCY, Koh GCH, Tyagi S. Telemedical Interventions for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Management: Umbrella Review. *J Med Internet Res* [Internet]. 16 de febrero de 2023 [citado 15 de junio de 2023];25. Disponible en: <https://www.jmir.org/2023/1/e33185>
 57. Veenis JF, Radhoe SP, Hooijmans P, Brughts JJ. Remote monitoring in chronic heart failure patients: Is non-invasive remote monitoring the way to go? *Sensors (Switzerland)* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 15 de junio de 2023];21(3):1-30. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/3/887>

10. ANEXOS

Anexo I: 10 preguntas CASPe para ayudarte a entender una revisión sistemática.

(Fuente: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe), 2005). (28)



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

¿Son válidos esos resultados?

¿Cuáles son los resultados?

¿Son aplicables en tu medio?

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

1

Esta plantilla debería citarse como:
Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I, p.13-17.

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none">- La población de estudio.- La intervención realizada.- Los resultados ("outcomes") considerados.	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Busca

- *Qué bases de datos bibliográficas se han usado.*
- *Seguimiento de las referencias.*
- *Contacto personal con expertos.*
- *Búsqueda de estudios no publicados.*
- *Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.*

4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)

5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Considera si

- *Los resultados de los estudios eran similares entre sí.*
- *Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.*
- *Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.*

B/ ¿Cuáles son los resultados?

6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: Considera

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

Busca los intervalos de confianza de los estimadores.

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

Anexo II: Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas.

(Fuente: Elaboración propia; basado en CASPe, 2005). (28)

Autores y año	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
Taylor JK, Ahmed FZ (2023) ⁽⁵³⁾	NO	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8 (Calidad baja)
Rezende <i>et al.</i> (2023) ⁽³⁵⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/8 (Calidad alta)
Ghulencea <i>et al.</i> (2022) ⁽⁵⁴⁾	¿?	SÍ	¿?	¿?	SÍ	-	-	SÍ	¿?	SÍ	6/8 (Calidad media)
Auener <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁶⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/8 (Calidad alta)
Taylor <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁷⁾	SÍ	SÍ	¿?	SÍ	SÍ	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	7,5/8 (Calidad alta)
Ferro <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁴⁾	SÍ	SÍ	¿?	SÍ	SÍ	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	7,5/8 (Calidad alta)
Paula <i>et al.</i> (2020) ⁽⁵⁵⁾	NO	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	0/8 (Calidad baja)
Li <i>et al.</i> (2020) ⁽⁴⁸⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	-	-	SÍ	NO	SÍ	7/8 (Calidad alta)

Anexo III: Lista de verificación PRISMA 2020. (Fuente: Page et al., 2021). (29)

794

M.J. Page et al. / Rev Esp Cardiol. 2021;74(9):790-799

Tabla 1
Lista de verificación PRISMA 2020

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en la publicación
TÍTULO			
Título	1	Identifique la publicación como una revisión sistemática.	
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020 (tabla 2).	
INTRODUCCIÓN			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.	
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.	
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.	
Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las escalas de medida, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.	
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente (<i>missing</i>) o incierta.	
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis (ítem n.º 5).	
	13b	Describa cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos perdidos en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.	
	13c	Describa los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.	
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.	
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	
	13f	Describa los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.	

Tabla 1 (Continuación)
Lista de verificación PRISMA 2020

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en la publicación
Evaluación del sesgo en la publicación	14	Describa los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en las publicaciones).	
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	Describa los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.	
RESULTADOS			
Selección de los estudios	16a	Describa los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (ver figura 1).	
	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplieran con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.	
Resultados de los estudios individuales	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o gráficos.	
Resultados de la síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.	
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.	
Sesgos en la publicación	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos de en las publicaciones) para cada síntesis evaluada.	
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.	
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.	
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.	
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	
	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.	
OTRA INFORMACIÓN			
Registro y protocolo	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.	
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.	
	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.	
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.	

Tabla 2
Lista de verificación PRISMA 2020 para resúmenes estructurados*

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación
TÍTULO		
Título	1	Identifique el informe o publicación como una revisión sistemática.
ANTECEDENTES		
Objetivos	2	Proporcione una declaración explícita de los principales objetivos o preguntas que aborda la revisión.
MÉTODOS		
Criterios de elegibilidad	3	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión.
Fuentes de información	4	Especifique las fuentes de información (por ejemplo, bases de datos, registros) utilizadas para identificar los estudios y la fecha de la última búsqueda en cada una de estas fuentes.
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	5	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos.
Síntesis de los resultados	6	Especifique los métodos utilizados para presentar y sintetizar los resultados.
RESULTADOS		
Estudios incluidos	7	Proporcione el número total de estudios incluidos y de participantes y resuma las características relevantes de los estudios.
Síntesis de los resultados	8	Presente los resultados de los desenlaces principales e indique, preferiblemente, el número de estudios incluidos y los participantes en cada uno de ellos. Si se ha realizado un metanálisis, indique el estimador de resumen y el intervalo de confianza o de credibilidad. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto (por ejemplo, qué grupo se ha visto favorecido).
DISCUSIÓN		
Limitaciones de la evidencia	9	Proporcione un breve resumen de las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión (por ejemplo, riesgo de sesgo, inconsistencia -heterogeneidad- e imprecisión).
Interpretación	10	Proporcione una interpretación general de los resultados y sus implicaciones importantes.
OTROS		
Financiación	11	Especifique la fuente principal de financiación de la revisión.
Registro	12	Proporcione el nombre y el número de registro.

* Esta lista de verificación conserva los mismos ítems que se incluyeron en la declaración PRISMA para resúmenes publicada en 2013⁴⁸, pero ha sido revisada para que la redacción sea coherente con la declaración PRISMA 2020. Además, incluye un nuevo ítem que recomienda a los autores que especifiquen los métodos utilizados para presentar y sintetizar los resultados (ítem n.º 6).

Anexo IV: Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas con metaanálisis.

(Fuente: Elaboración propia; basado en Page et al., 2021). (29)

Autores y año	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12
Rebolledo del Toro <i>et al.</i> (2023) ⁽³⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Koh <i>et al.</i> (2023) ⁽⁵⁶⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Hafkamp <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁸⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leo <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁷⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wong <i>et al.</i> (2022) ⁽⁴⁰⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Muneer <i>et al.</i> (2022) ⁽⁴¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Veenis <i>et al.</i> (2021) ⁽⁵⁷⁾	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
Jang <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴³⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lu <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Anexo IV (continuación): Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas con metaanálisis.

(Fuente: Elaboración propia; basado en Page et al., 2021). (29)

Autores y año	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24
Rebolledo del Toro <i>et al.</i> (2023) ⁽³⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Koh <i>et al.</i> (2023) ⁽⁵⁶⁾	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Hafkamp <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁸⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Leo <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁷⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wong <i>et al.</i> (2022) ⁽⁴⁰⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Muneer <i>et al.</i> (2022) ⁽⁴¹⁾	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Veenis <i>et al.</i> (2021) ⁽⁵⁷⁾	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Jang <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴³⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lu <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Anexo IV (continuación): Evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas con metaanálisis.

(Fuente: Elaboración propia; basado en Page et al., 2021). (29)

Autores y año	I25	I26	I27	TOTAL
Rebolledo del Toro <i>et al.</i> (2023) (34)	✓	✓	✓	27/27 (Calidad alta)
Koh <i>et al.</i> (2023) (56)	✗	✓	✗	19/27 (Calidad baja)
Hafkamp <i>et al.</i> (2022) (38)	✗	✓	✗	24/27 (Calidad alta)
Leo <i>et al.</i> (2022) (37)	✓	✓	✓	27/27 (Calidad alta)
Wong <i>et al.</i> (2022) (40)	✓	✓	✓	27/27 (Calidad alta)
Muneer <i>et al.</i> (2022) (41)	✓	✓	✓	25/27 (Calidad alta)
Veenis <i>et al.</i> (2021) (57)	✓	✓	✗	12/27 (Calidad baja)
Jang <i>et al.</i> (2021) (43)	✓	✓	✗	26/27 (Calidad alta)
Lu <i>et al.</i> (2021) (45)	✓	✓	✓	27/27 (Calidad alta)

Anexo V: 11 preguntas CASPe para dar sentido a un ensayo clínico aleatorio.

(Fuente: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe), 2005). (30)



CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para entender un ensayo clínico

Comentarios generales

Para valorar un ensayo hay que considerar tres grandes epígrafes:

¿Son válidos los resultados del ensayo?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden ayudarnos estos resultados?

Las 11 preguntas de las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a centrarte en esos aspectos de modo sistemático.

La primera pregunta es esencial, si no coincide con tu pregunta clínica posiblemente este no es el estudio que debas leer.

Las siguientes 5 preguntas (2-6) corresponden a *dominios* del estudio que definen su riesgo de sesgo. Atender a las diferentes características metodológicas que se mencionan en el taller y que podrían influir en alguno/s de esos dominios.

En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestarlas que se refieren a las características metodológicas de los estudios.

Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante.

Para más detalles de las preguntas ver, ***Cabello JB, Pijoan JI, Lectura crítica de estudios de tratamiento. Ensayos aleatorios. In Cabello Juan B, Editor. Lectura crítica de la evidencia clínica. 2ª Ed, Barcelona. Elsevier, 2022.***

A/¿Son válidos los resultados del ensayo?

¿Confiarías en ellos?
Preguntas "de eliminación"

	SÍ	NO SÉ	NO
<p>1 ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?</p> <p><i>Una pregunta debe definirse en términos de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - La comparación - Los desenlaces considerados: tanto los positivos como los negativos. <p><i>scribe los desenlaces</i></p> <p><i>Puntúa su importancia según GRADE (No relevantes: 1-3; Importantes :4-6 y Críticos para la decisión: 7-9)</i></p>			
SI LA PREGUNTA NO ES LA PREGUNTA CLINICA DE TU ESCENARIO, NO VALE LA PENA SEGUIR			
<p>2 ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se genero adecuadamente la secuencia? - ¿Se mantuvo oculta la secuencia de aleatorización? - ¿Son iguales en línea basal? 			
<p>3 ¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desviaciones por problemas en la asignación o en la incorporación al grupo (cegado). -Desviaciones por problemas en la la adhesión al tratamiento (cegado, etc) -(Piensa en cómo pueden influir en el análisis esos detalles). 			

Preguntas de detalle

<p>4 ¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?. Valora si:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Difieren según el grupo? - Las perdidas pueden depender se su valor. - ¿Se hace analisis de sensibilidad? 	SÍ	NO SÉ	NO
<p>5 ¿Fue adecuada la medicion de los desenlaces?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de desenlace medido y método usado - Cegamiento (paciente, clínico, analizador). - Es diferencial la medición o no. 	SÍ	NO SÉ	NO
<p>6 ¿ Se evito la comunicación selectiva de resultados? (mirar el registro de ensayos)</p> <p>¿Hay reporte selectivo de desenlaces o reporte selectivo de analisis?</p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ	<input type="checkbox"/> NO

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>7 ¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué desenlaces se han medido? - Detalla los positivos y los negativos - ¿Cómo se analizó el estudio?: ITT (intención de tratar) o mITT APP(por protocolo) ATT (de los tratados) - Entonces....¿Cuál es el efecto? 	
<p>8 ¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?</p> <p>¿Cuáles son sus intervalos de confianza?</p>	

Anexo VI: Evaluación de la calidad metodológica de los ECA.

(Fuente: *Elaboración propia; basado en CASPe, 2005*). (30)

Autores y año	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	TOTAL
Benzo <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁶⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/9 (Calidad alta)
Ware <i>et al.</i> (2022) ⁽⁴²⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/9 (Calidad alta)
Noel <i>et al.</i> (2020) ⁽⁴⁹⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/9 (Calidad alta)
Del Hoyo <i>et al.</i> (2018) ⁽⁵¹⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/9 (Calidad alta)
Soriano <i>et al.</i> (2018) ⁽⁵²⁾	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	8/9 (Calidad alta)

Anexo VII: 11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes.

(Fuente: Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español (CASPe), 2005).



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes:

¿Son válidos los resultados del estudio?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden aplicarse a tu medio?

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como: 1
Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none">- La población estudiada.- Los factores de riesgo estudiados.- Los resultados "outcomes" considerados.- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- ¿La cohorte es representativa de una población definida?- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:

- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?
- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?
- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?
- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?
- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?
- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?

<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</i> <p><i>Lista:</i></p>	

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i>- <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i>- <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>B/ ¿Cuáles son los resultados?</p>	
<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i>- <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i>- <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i>	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	

Anexo VIII: Evaluación de la calidad metodológica de los estudios de cohortes.

(Fuente: Elaboración propia; basado en CASPe, 2005). (31)

Autores y año	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	TOTAL
Rabbe <i>et al.</i> (2023) ⁽³³⁾	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	SÍ	-	-	SÍ	SÍ	SÍ	-	7,5/8 (Calidad alta)
Lynch <i>et al.</i> (2022) ⁽³⁹⁾	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	SÍ	-	-	SÍ	¿?	SÍ	-	7/8 (Calidad alta)

Anexo IX: Lista de verificación de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs para estudios cuasi-experimentales (estudios experimentales no aleatorizados).

(Fuente: Instituto Joanna Briggs (JBI), 2017). (32)



**JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies
(non-randomized experimental studies)**

Reviewer _____ Date _____

Author _____ Year _____ Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)



Explanation for the critical appraisal tool for Quasi-Experimental Studies (experimental studies without random allocation)

How to cite: Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

Critical Appraisal Tool for Quasi-Experimental Studies (experimental studies without random allocation)

Answers: Yes, No, Unclear or Not Applicable

1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?

Ambiguity with regards to the temporal relationship of variables constitutes a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. The 'cause' (the independent variable, that is, the treatment or intervention of interest) should occur in time before the explored 'effect' (the dependent variable, which is the effect or outcome of interest). Check if it is clear which variable is manipulated as a potential cause. Check if it is clear which variable is measured as the effect of the potential cause. Is it clear that the 'cause' was manipulated before the occurrence of the 'effect'?

2. Were the participants included in any comparisons similar?

The differences between participants included in compared groups constitute a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. If there are differences between participants included in compared groups there is a risk of selection bias. If there are differences between participants included in the compared groups maybe the 'effect' cannot be attributed to the potential 'cause', as maybe it is plausible that the 'effect' may be explained by the differences between participants, that is, by selection bias. Check the characteristics reported for participants. Are the participants from the compared groups similar with regards to the characteristics that may explain the effect even in the absence of the 'cause', for example, age, severity of the disease, stage of the disease, co-existing conditions and so on? [NOTE: In one single group pre-test/post-test studies where the patients are the same (the same one group) in any pre-post comparisons, the answer to this question should be 'yes.']

3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?

In order to attribute the 'effect' to the 'cause' (the exposure or intervention of interest), assuming that there is no selection bias, there should be no other difference between the groups in terms of treatments or care received, other than the manipulated 'cause' (the intervention of



interest). If there are other exposures or treatments occurring in the same time with the 'cause', other than the intervention of interest, then potentially the 'effect' cannot be attributed to the intervention of interest, as it is plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments, other than the intervention of interest, occurring in the same time with the intervention of interest. Check the reported exposures or interventions received by the compared groups. Are there other exposures or treatments occurring in the same time with the intervention of interest? Is it plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments occurring in the same time with the intervention of interest?

4. Was there a control group?

Control groups offer the conditions to explore what would have happened with groups exposed to other different treatments, other than to the potential 'cause' (the intervention of interest). The comparison of the treated group (the group exposed to the examined 'cause', that is, the group receiving the intervention of interest) with such other groups strengthens the examination of the causal plausibility. The validity of causal inferences is strengthened in studies with at least one independent control group compared to studies without an independent control group. Check if there are independent, separate groups, used as control groups in the study. *[Note: The control group should be an independent, separate control group, not the pre-test group in a single group pre-test post-test design.]*

5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?

In order to show that there is a change in the outcome (the 'effect') as a result of the intervention/treatment (the 'cause') it is necessary to compare the results of measurement before and after the intervention/treatment. If there is no measurement before the treatment and only measurement after the treatment is available it is not known if there is a change after the treatment compared to before the treatment. If multiple measurements are collected before the intervention/treatment is implemented then it is possible to explore the plausibility of alternative explanations other than the proposed 'cause' (the intervention of interest) for the observed 'effect', such as the naturally occurring changes in the absence of the 'cause', and changes of high (or low) scores towards less extreme values even in the absence of the 'cause' (sometimes called regression to the mean). If multiple measurements are collected after the intervention/treatment is implemented it is possible to explore the changes of the 'effect' in time in each group and to compare these changes across the groups. Check if measurements were collected before the intervention of interest was implemented. Were there multiple pre-test measurements? Check if measurements were collected after the intervention of interest was implemented. Were there multiple post-test measurements?



6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?

If there are differences with regards to the loss to follow up between the compared groups these differences represent a threat to the internal validity of a study exploring causal effects as these differences may provide a plausible alternative explanation for the observed 'effect' even in the absence of the 'cause' (the treatment or exposure of interest). Check if there were differences with regards to the loss to follow up between the compared groups. If follow up was incomplete (that is, there is incomplete information on all participants), examine the reported details about the strategies used in order to address incomplete follow up, such as descriptions of loss to follow up (absolute numbers; proportions; reasons for loss to follow up; patterns of loss to follow up) and impact analyses (the analyses of the impact of loss to follow up on results). Was there a description of the incomplete follow up (number of participants and the specific reasons for loss to follow up)? If there are differences between groups with regards to the loss to follow up, was there an analysis of patterns of loss to follow up? If there are differences between the groups with regards to the loss to follow up, was there an analysis of the impact of the loss to follow up on the results?

7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?

If the outcome (the 'effect') is not measured in the same way in the compared groups there is a threat to the internal validity of a study exploring a causal relationship as the differences in outcome measurements may be confused with an effect of the treatment or intervention of interest (the 'cause'). Check if the outcomes were measured in the same way. Same instrument or scale used? Same measurement timing? Same measurement procedures and instructions?

8. Were outcomes measured in a reliable way?

Unreliability of outcome measurements is one threat that weakens the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' estimated in a study exploring causal effects. Unreliability of outcome measurements is one of different plausible explanations for errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Check the details about the reliability of measurement such as the number of raters, training of raters, the intra-rater reliability, and the inter-raters reliability within the study (not to external sources). This question is about the reliability of the measurement performed in the study, it is not about the validity of the measurement instruments/scales used in the study. *[Note: Two other important threats that weaken the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' are low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests. These other threats are not explored within Question 8, these are explored within Question 9.]*



THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE

9. Was appropriate statistical analysis used?

Inappropriate statistical analysis may cause errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests are two important threats that weakens the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect'. Check the following aspects: if the assumptions of statistical tests were respected; if appropriate statistical power analysis was performed; if appropriate effect sizes were used; if appropriate statistical procedures or methods were used given the number and type of dependent and independent variables, the number of study groups, the nature of the relationship between the groups (independent or dependent groups), and the objectives of statistical analysis (association between variables; prediction; survival analysis etc.).

Efectividad de la telemonitorización en pacientes crónicos: una revisión integradora

Anexo X: Evaluación de la calidad metodológica de los estudios cuasi-experimentales.

(Fuente: Elaboración propia; basado en Instituto Joanna Briggs (JBI), 2017). (32)

Autores y año	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	TOTAL
Ware <i>et al.</i> (2020) ⁽⁵⁰⁾	SÍ	SÍ	N/A	NO	SÍ	SÍ	SÍ	¿?	SÍ	7/9 (Calidad alta)

