

---

# Teleoncología durante el tratamiento del cáncer de mama: una revisión de la literatura.

Modalidad propuesta **REVISIÓN**

*Propuesta de Trabajo Final de Máster  
Máster Universitario en Salud Digital*

Autor/a: Laura María Pérez Fernández  
Tutor/a del TFM: Hilda Maria Rodrigues Moleda Constant

---

Julio-2022



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>

# Índice

## Tabla de contenido

1. Resumen .....	3
2. Abstract .....	4
3. Introducción .....	5
4. Objetivos.....	7
5. Preguntas investigables.....	7
6. Metodología.....	8
7. Resultados.....	10
8. Discusión .....	21
9. Aplicabilidad y nuevas líneas de investigación.....	23
10. Conclusiones .....	25
11. Bibliografía.....	26

## 1. Resumen

**Introducción:** Dada la alta incidencia del cáncer de mama en nuestro país se puso en marcha la teleoncología como respuesta y apoyo al tratamiento de esta enfermedad. El paciente oncológico se hace muy adicto a la atención hospitalaria, y a esta carga asistencial hay que sumarle el incremento de costes, procedimientos y duplicación de pruebas que la teleasistencia alivió. No obstante, aunque la teleoncología ya estaba en marcha, el salto definitivo lo ha dado la crisis causada por el coronavirus.

**Objetivo:** Evaluar la telemonitorización en oncología durante el tratamiento del cáncer de mama.

**Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos especializadas como Pubmed, Scopus y Web of Science siguiendo las pautas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) en los meses de abril y mayo de 2022.

**Resultados:** Se examinaron 15 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. La mayoría de los artículos comprobaron que el uso de la telemonitorización a través de wearables, apps o comunicación síncrona con diferentes especialistas mejora la eficacia del tratamiento en el cáncer de mama. También, el 74% de los pacientes mostraron aceptación y satisfacción con la e-Salud debido a su conveniencia, eficiencia y bajo costo, al tiempo que mantiene seguros a los pacientes, los médicos y el personal del consultorio en este tiempo de pandemia.

**Conclusión:** La bibliografía examinada nos permite identificar que la telemonitorización proporciona la mejoría clínica de los pacientes participantes en los estudios, así pues, la e-Salud se presenta como el principal factor de aceptación por su efectividad para recibir y ofrecer asistencia sanitaria durante el tratamiento oncológico.

**Palabras clave:** telemedicina, telemonitoreo, wearables, tratamiento, cáncer, mama.

## 2. Abstract

**Introduction:** Given the high incidence of breast cancer in our country, teleoncology was launched as a response and support for the treatment of this disease. Oncology patients become very addicted to hospital care, and to this care burden must be added the increase in costs, procedures and duplication of tests that telecare alleviated. However, although tele-oncology was already underway, the definitive leap has been made by the crisis caused by the coronavirus.

**Objective:** To evaluate telemonitoring in oncology during the treatment of breast cancer.

**Methodology:** A bibliographic review was carried out in different specialized databases such as Pubmed, Scopus and Web of Science following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines in the months of April and May 2022.

**Results:** Fifteen articles that met the established inclusion criteria were reviewed. Most of the articles confirmed that the use of telemonitoring through portable devices, applications or synchronous communication with different specialists improved the efficacy of treatment in breast cancer. Also, 74% of patients showed acceptance and satisfaction with e-Health due to its convenience, efficiency and low cost, while keeping patients, doctors and office staff safe in this time of pandemic.

**Conclusion:** The examined bibliography allows us to identify that telemonitoring provides clinical improvement of patients during study participants, thus, e-Health is presented as the main factor of acceptance due to its effectiveness in receiving and offering healthcare for oncological treatment..

**Key words:** telemedicine, telemonitoring, wearables, treatment, cancer, breast.

### 3. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al cáncer como un proceso de crecimiento y diseminación incontrolada de células que puede aparecer en cualquier lugar del cuerpo. Cuando este tumor invade el tejido circundante puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo (1).

El cáncer sigue constituyendo una de las principales causas de morbi-mortalidad del mundo, con aproximadamente 18,1 millones de casos nuevos en el mundo en el año 2018 (últimos datos disponibles a nivel mundial estimados dentro del proyecto GLOBOCAN). Las estimaciones poblacionales indican que el número de casos nuevos aumentará en las dos próximas décadas hasta 29,5 millones al año en 2040 (2). Entre los tumores más frecuentemente diagnosticados en el mundo en el año 2018 el cáncer de mama ha sido el segundo más prevalente.

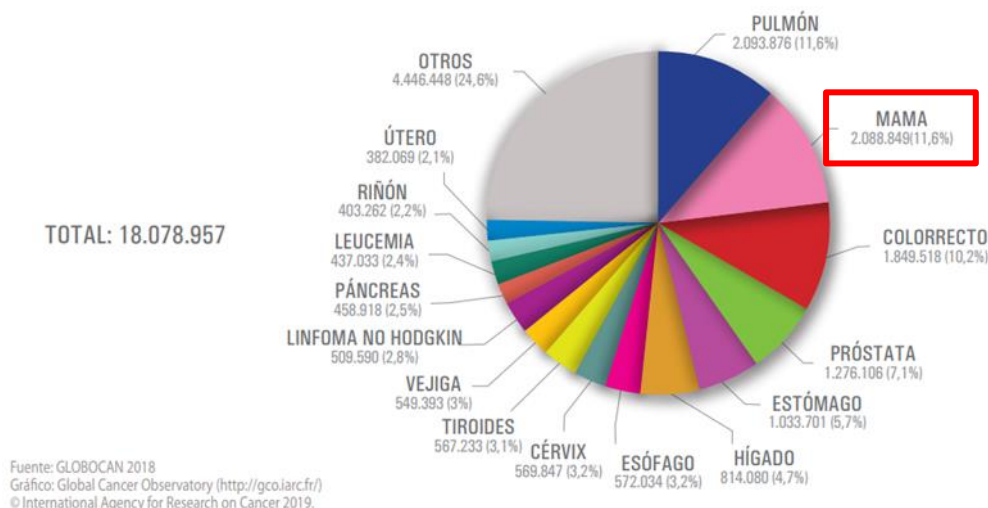


Ilustración 1: Tumores más frecuentemente diagnosticados en el mundo. Imagen extraída de GLOBOCAN 2018.

Según los últimos datos recogidos por el Sistema Europeo de Información del Cáncer, **en 2020 se diagnosticaron un total de 34.088 nuevos casos de cáncer de mama en España**, siendo este tipo de tumor el más frecuente entre las mujeres en nuestro país. En España, **aproximadamente el 30% de los cánceres diagnosticados en mujeres se originan en la mama**.

En cuanto a la tasa de incidencia, se estiman 132 casos por cada 100.000 habitantes. La probabilidad estimada de desarrollar cáncer de mama siendo mujer es de 1 de cada 8 (3).

Dada la alta incidencia de este cáncer en nuestro país, en 2007 en el Hospital General de Valencia, se puso en marcha la teleoncología como respuesta y apoyo al tratamiento de esta enfermedad. El paciente oncológico se hace muy adicto a la atención hospitalaria, y a esta carga asistencial hay que sumarle el incremento de costes, procedimientos y duplicación de pruebas que la teleasistencia alivió (4). No obstante, aunque la teleoncología ya estaba en marcha, el salto definitivo lo ha dado la crisis causada por el coronavirus.

La evidencia científica sobre la efectividad de las aplicaciones de e-salud y telemedicina para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos y la calidad de los cuidados prestados es limitada y, hasta la fecha, no se han publicado resultados concluyentes. Más aún, el avance de las nuevas tecnologías ha impulsado la creación de numerosas apps para Smartphones en el ámbito de la oncología. Sin embargo, todavía no se ha realizado ninguna evaluación de su efectividad y seguridad. Por ello, y en vistas de las potenciales ventajas que podría aportar la aplicación de las TIC y el uso Smartphones en el campo de la oncología, surge la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios que corroboren la factibilidad, efectividad clínica, aceptación e impacto de estas nuevas tecnologías (5).

#### ¿Qué puede aportar la telemedicina al paciente oncológico?

El empleo de telecuidados a domicilio parece especialmente indicado para la monitorización remota de la toxicidad relacionada con la quimioterapia. La aplicación de estos innovadores sistemas de e-salud tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los enfermos oncológicos y sus familiares. También hay que tener en cuenta que el valor añadido de la telemedicina es manifiesto cuando la geografía o los impedimentos físicos de la persona dificultan el acceso a los centros de salud (6).

La evidencia recogida en la literatura científica parece indicar que los sistemas de e-salud en el ámbito de la oncología mejoran la calidad de vida de estos pacientes, y permiten un mejor control de los síntomas derivados tanto del tratamiento quimioterápico como de la propia enfermedad. En consecuencia, este tipo de sistemas permiten reducir las hospitalizaciones, la duración de las estancias hospitalarias y las visitas a los servicios de urgencia asociados a la morbilidad derivada del tratamiento (7,8).

No obstante, aunque la telemedicina y el telemonitoreo tienen muchos beneficios, hay ciertas limitaciones como las diferencias a nivel tecnológico que existen entre los diferentes países. Las infraestructuras técnicas (banda ancha por ejemplo) varían de una región a otra, de acuerdo a la distribución geográfica del hábitat y crean diferencias

en las posibilidades de implantación y de costes para los mismos servicios. Así pues, el sistema de salud se ve fragmentado y segmentado, las desigualdades regionales en materia digital afectan la igualdad, la inclusión, el ejercicio del derecho a la salud e incluso la estabilidad democrática. Alcanzar la igualdad no es sólo que todos tengan acceso a las TIC, y por tanto conectividad, sino acceso a la información, y, por ende, a la información de la salud por profesionales, instituciones públicas o privadas y pacientes (9).

Por todos estos motivos, se requieren inversiones públicas y privadas en infraestructura y recursos humanos con el objetivo de conseguir nuevos marcos ético-legales que faciliten y regulen la práctica de la telesalud. Así pues, es crucial una clara y seria voluntad política y un apoyo de la comunidad y de todos los stakeholders implicados. Por ello se lleva a cabo esta revisión, para recalcar la importancia y completar el vacío actual existente en la literatura sobre el telemonitoreo en el tratamiento del cáncer de mama.

#### **4. Objetivos**

##### **Objetivo general:**

Evaluar la telemonitorización en oncología durante el tratamiento del cáncer de mama.

##### **Objetivos específicos:**

- Señalar los dispositivos electrónicos empleados (wearables) durante el tratamiento de este tipo de cáncer.
- Determinar si hay diferencias etarias o regionales en el uso de la teleoncología.
- Determinar el grado de satisfacción de la telemonitorización en el seguimiento del tratamiento contra el cáncer de mama.

#### **5. Preguntas investigables**

¿Es la telemonitorización una herramienta adecuada para el tratamiento del cáncer de mama?

¿Existen diferencias etarias o regionales en respecto al uso de estos dispositivos electrónicos?

¿Permite la teleoncología mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer de mama?

## 6. Metodología

Este estudio se realizó siguiendo las pautas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (10).

Para la realización de este trabajo se ha llevado a cabo una recopilación de referencias bibliográficas entre los días 25 de abril y 7 de mayo en diferentes bases de datos especializadas con el tema del trabajo, Pubmed, Web of Science (WOS) y Scopus.

Las palabras clave necesarias para guiar la búsqueda y obtener los estudios específicos que mejor servirían a nuestra revisión se identificaron utilizando el enfoque de participantes, intervenciones, comparadores, resultados (PICO) (11) (Ver cuadro 1):

<b>Participantes</b>	Pacientes mujeres con cáncer de mama.
<b>Intervención</b>	Tratamiento oncológico en el que se emplee telemedicina.
<b>Comparación</b>	Estudios que contemplan el grado de participación de los usuarios, la utilidad y la satisfacción percibidas por los usuarios en comparación con los modelos de atención tradicional.
<b>Resultado</b>	Estudios que encuentran factores que influyen en la aceptación de la teleoncología.

*Cuadro 1: Estrategia PICO*

Se desarrolló una estrategia de búsqueda para cada base de datos utilizando términos de búsqueda específicos (Cuadro 1). Además, se realizaron búsquedas manuales en las listas de referencias de los artículos seleccionados en busca de estudios adicionales que no se hubieran identificado en la búsqueda electrónica inicial.

Los operadores booleanos a emplear fueron AND y OR y con la sintaxis de búsqueda apropiada obtenemos:

### **A. Pubmed= 385 resultados**

1. TELEMEDICINA: (telemedicine[mh] OR telemedicine[tw] telemedicine[tw] OR telehealth[tw] OR Telemonitoring[tw] OR telemonitor\*[tw] OR mhealth[tw] OR devices[tw] OR wearable\*[tw])
2. CÁNCER DE MAMA: ("breast neoplasms"[mh] OR "breast neoplasms"[tw] OR "breast cancer"[tw])
3. TRATAMIENTO: (therapeutics[mh] OR therapeutics[tw] OR treatment\*[tw] OR therapy[mh] OR therap\*[tw] OR "therapeutic use"[mh] OR "therapeutic use"[tw] OR "therapeutic uses"[mh] OR "therapeutic uses"[tw])
4. 1 AND 2 AND 3



## **B. Scopus= 1397 resultados**

1. TELEMEDICINA: INDEXTERMS(telemedicine OR telehealth OR telemonitoring OR mhealth OR devices) OR TITLE-ABS-KEY(telemedicine OR tele-medicine OR telehealth OR telemonitoring OR telemonitor\* OR mhealth OR devices OR wearable\*)
2. CÁNCER DE MAMA: INDEXTERMS("breast neoplasms" OR "breast cancer") OR TITLE-ABS-KEY("breast neoplasms" OR "breast cancer")
3. TRATAMIENTO: INDEXTERMS(therapeutics OR therapy OR "therapeutic use" OR "therapeutic uses" OR wearable) OR TITLE-ABS-KEY(therapeutics OR treatment\* OR therapy OR therap\* OR "therapeutic use" OR "therapeutic uses")
4. 1 AND 2 AND 3

## **C. Web of Science= 834 artículos**

1. TELEMEDICINA: ((ALL=((telemedicine OR telehealth OR telemonitoring OR mhealth OR telemonitor\* OR tele-medicine OR devices OR wearable\*)))
2. CÁNCER DE MAMA: (ALL=("breast neoplasms" OR "breast cancer"))
3. TRATAMIENTO: (ALL=(therapeutics OR therapy OR "therapeutic use" OR "therapeutic uses" OR treatment\* OR therap\*))
4. 1 AND 2 AND 3

Para la realización de la bibliografía se ha usado el gestor de referencias Mendeley con estilo de cita Vancouver.

## 7. Resultados

Se encontraron en total 2616 artículos, de los que, tras un análisis exhaustivo se escogieron 15 artículos teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión. El diagrama de flujo de la información se ha elaborado teniendo en cuenta la declaración PRISMA (12):

CRITERIOS DE INCLUSIÓN
<b>Artículos originales en las áreas de Tecnología y Medicina (Oncología).</b>
<b>Limitación de tiempo, en base a una antigüedad menor de 10 años (2012-2022).</b>
<b>Artículos de texto libre.</b>
<b>Artículos en inglés o en español.</b>
<b>Artículos que sólo contemplen el impacto de la telemedicina en el cáncer de mama.</b>
<b>Publicaciones más actualizadas, aunque la búsqueda inversa haya llevado a otros artículos de gran interés menos recientes</b>
<b>Artículos originales de estudios de cohortes, prospectivos y retrospectivos.</b>
<b>Serán incluidos solo los estudios con una muestra de pacientes mujeres.</b>
<b>Será incluido cualquier modalidad de e-Salud.</b>
<b>Serán incluidos los estudios que informaron de los resultados de evaluaciones de calidad de vida.</b>

Tabla 1: Criterios de inclusión con los que se han filtrado los resultados de la búsqueda.

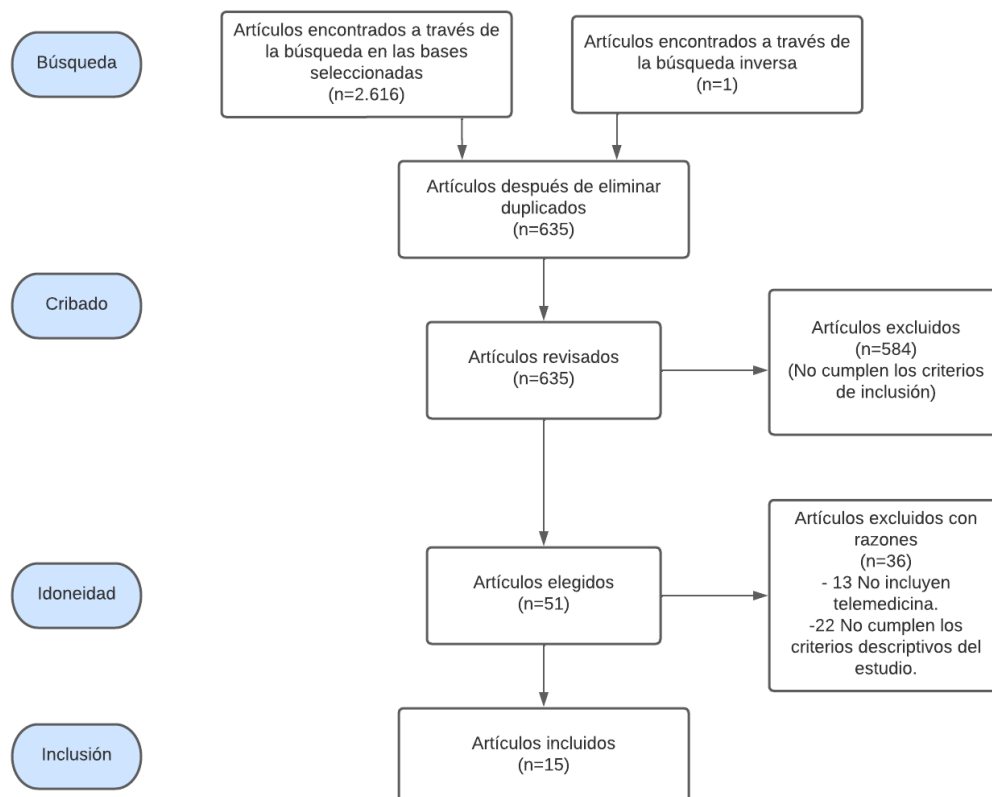


Ilustración 2: Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases de la revisión.

### Selección de estudios

Una vez que se eliminaron los artículos duplicados, fueron evaluados los títulos y resúmenes identificados en la búsqueda inicial. Los resúmenes que no proporcionaron información suficiente sobre los criterios de elegibilidad se guardaron para lectura de texto completo. Después se evaluó la elegibilidad de los artículos de texto completo.

### Extracción de datos.

Se extrajo la siguiente información de los estudios seleccionados: autores, año de publicación, país donde se realizó el estudio, objetivo, tamaño y características de la muestra, modelo de telemedicina utilizado, el periodo de seguimiento y los resultados clínicos y no clínicos.

### Características del estudio

El tamaño de la muestra de los 15 estudios incluidos (13-30) osciló entre 15 (21) y 1299 (23) participantes. La duración del seguimiento de los estudios osciló entre 2 (13) y 12 semanas (15).

En cuanto al modelo de telemedicina empleado, 2 artículos emplearon pulseras electrónicas para la telemonitorización de sus pacientes (13,15), 6 Apps o webs donde los profesionales podían realizar un seguimiento (14,17-19,21,22) y 2 utilizaron comunicación síncrona a través de mensajes de texto, llamadas o videoconferencias (16,19).

Por último, en cuanto al grado de satisfacción de los pacientes con el uso de la telemedicina, todos mostraron aceptación (23,25,27,29,30). De ellos, 4 artículos emplearon instrumentos validados (23,25,27,29) con el cuestionario Likert como el más utilizado.

### Síntesis de resultados

De los 15 estudios incluidos en esta revisión sistemática, 10 evaluaron los tipos de dispositivos electrónicos empleados (13-22) y 5 evaluaron el grado de satisfacción de los pacientes (23,25, 27,29,30).

En general, el uso de dispositivos electrónicos es aceptado por la mayoría de los participantes con una satisfacción por encima de 6. La carga asistencial médica durante la pandemia se vio aliviada gracias al telemonitoreamiento, lo que permitió un buen seguimiento del paciente a lo largo de su tratamiento (4).

Existen diferencias etarias o regionales respecto al uso de la telemedicina durante el tratamiento oncológico. La media de edad de las pacientes se sitúa en los 48 años. La

mayoría de los artículos se concentran en países de América, lidera Estados Unidos con 5 artículos, y Europa con 4 artículos seleccionados.

En cuanto a la calidad de vida, el 74% de los pacientes reportaron un alto grado de satisfacción con el telemonitoreamiento, el cual aumenta con el número de consultas, en personas que habitan en área rural y en algunos grupos con niveles de ingresos bajos (27,29-30).

A continuación, a lo largo de las tablas 2 y 3 se detallan los resultados más importantes derivados de la búsqueda bibliográfica, descritos en función de los diferentes objetivos diseñados para el presente trabajo de revisión.

Tabla 2: Relación de estudios donde se muestran los dispositivos electrónicos empleados

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Datos socio-demográficos	Nº de participantes	Objetivo	Resultados	Dispositivos electrónicos empleados
Che Bakri <i>et al.</i> (13)	Objective Assessment of Postoperative Morbidity After Breast Cancer Treatments with Wearable Activity Monitors: The "BRACELET" Study	Reino Unido	2021	Mujeres con una media de edad de 55 ± 13.2 años.	39 pacientes	Probar la viabilidad de los monitores de actividad portátiles (WAM) para lograr una evaluación continua y objetiva de la recuperación funcional mediante la medición de la actividad física perioperatoria (PA).	La actividad física fue significativamente mayor en el lado no tratado con cirugía que en el lado tratado quirúrgicamente después de la 1ª semana (actividad física media, 75,8% vs. 62,3%; p<0,0005) y semana 2 (actividad física media, 91,6% vs. 77,4%; p<0,005). Los análisis de subgrupos mostraron diferencias en las tendencias de recuperación entre diferentes procedimientos quirúrgicos.	Pulseras electrónicas.
Lozano-Lozano <i>et al.</i> (14)	Integral strategy to supportive care in breast cancer survivors through occupational therapy and a m-health system: design of a randomized clinical trial	España	2016	Mujeres a las que se le diagnostica cáncer de mama en etapa I, II o III-A; tienen entre 25 y 75 años y un Índice de Masa Corporal > 25 kg/m <sup>2</sup>	80 pacientes	Comparar la eficacia clínica de un sistema de intervención de estilo de vida m-health frente a una estrategia integral para mejorar la calidad de vida en supervivientes de cáncer de mama.	Este programa fue aceptado por el 74% de los pacientes tratados.	App BENECA. BENECA La aplicación se concretará en un cuestionario sobre la dieta y un registro de las actividades diarias en cuanto a duración e intensidad.

Continuación tabla 2:

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Datos socio-demográficos	Nº de participantes	Objetivo	Resultados	Dispositivos electrónicos empleados
Lynch <i>et al.</i> (15)	A Randomized Controlled Trial of a Wearable Technology-Based Intervention for Increasing Moderate to Vigorous Physical Activity and Reducing Sedentary Behavior in Breast Cancer Survivors: The ACTIVATE Trial	Australia	2017	Mujeres posmenopáusicas en el momento del diagnóstico de cáncer de mama (tenían ≥50 años) y tenían un diagnóstico de cáncer de mama en estadio I-III.	83 pacientes	Determinar la eficacia del uso de un dispositivo portátil, junto con establecimiento de objetivos y asesoramiento conductual por teléfono para aumentar la actividad física de moderada a vigorosa y reducir el comportamiento sedentario de las sobrevivientes de cáncer de mama posmenopáusicas.	Los resultados del ensayo ACTIVATE sugieren que el uso de tecnología portátil presenta una solución económica y una oportunidad escalable para facilitar estilos de vida más activos para los sobrevivientes de cáncer*.	Monitor de actividad Garmin Vivofit 2.
Khodaveisi <i>et al.</i> (16)	Development and evaluation of a teleoncology system for breast cancer during the COVID-19 pandemic	Irán	2020	Mujeres mayores de edad a las que se le diagnostica cáncer de mama en etapa I, II o III.	30 pacientes	A través de equipos multidisciplinares se pretende asentar la teleoncología para hacer frente a las crecientes demandas y algunas deficiencias en la prestación de servicios de tratamiento del cáncer de mama en Irán.	Los resultados mostraron que los usuarios evaluaron el sistema en un buen nivel y, en la práctica, el sistema implementado fue percibido como útil por los especialistas para brindar planes de tratamiento para pacientes con cáncer*.	Uso de mensajes de texto, servicios de chat y correos electrónicos, videoconferencias síncronas.

\*No hay datos estadísticos

Continuación tabla 2:

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Datos socio-demográficos	Nº de participantes	Objetivo	Resultados	Dispositivos electrónicos empleados
Fu <i>et al.</i> (17)	mHealth self-care interventions: managing symptoms following breast cancer treatment	Estados Unidos	2016	Mujeres que cumplían los siguientes requisitos: (I) $\geq 21$ años de edad que se sometieron a tratamiento quirúrgico; (II) con o sin diagnóstico o tratamiento de linfedema.	600 pacientes	Describir el desarrollo y prueba del sistema TOLF centrada en el paciente que se centra en la evaluación electrónica segura, innovadora y pragmática y en estrategias de autocuidado para el manejo de los síntomas del linfedema.	Se demostró una alta consistencia interna de la versión electrónica del instrumento: un coeficiente alfa de Cronbach de 0,959 para la escala total, 0,919 para la aparición de síntomas y 0,946 para los síntomas de angustia. El 96,6 %, estuvo muy de acuerdo en que el sistema era fácil de usar y eficaz para ayudar a aprender sobre el linfedema, los síntomas y las estrategias de autocuidado.	El sistema informático de salud The-Optimal Lymph-Flow (TOLF) es una intervención de mHealth educativa y conductual basada en la web y móvil.
Zhu <i>et al.</i> (18)	Mobile Breast Cancer e-Support Program for Chinese Women With Breast Cancer Undergoing Chemotherapy (Part 3): Secondary Data Analysis	China	2016	Mujeres con una edad media de 46,2 años y casadas. El 77% estaban desempleadas en el momento del estudio. Muchas de las mujeres (49%) fueron diagnosticadas con cáncer de mama en etapa II, seguidas de cáncer de mama en estadio III (33%).	57 pacientes	. Examinar la duración del uso y la frecuencia de inicio de sesión de una intervención basada en un programa de apoyo electrónico para el cáncer de mama, BCS, e investigar la asociación entre los datos de uso y las características médicas y demográficas de los participantes.	La edad, el nivel educativo y el ingreso mensual se asociaron positivamente con la duración del uso de todo el programa BCS. El empleo se asoció negativamente con la duración del uso y se asoció positivamente con la frecuencia de inicio de sesión de todo el programa BCS*.	Breast Cancer e-Support (BCS). El programa BCS contiene cuatro módulos: foro de aprendizaje, foro de discusión, foro de preguntas al experto y foro de su historia.

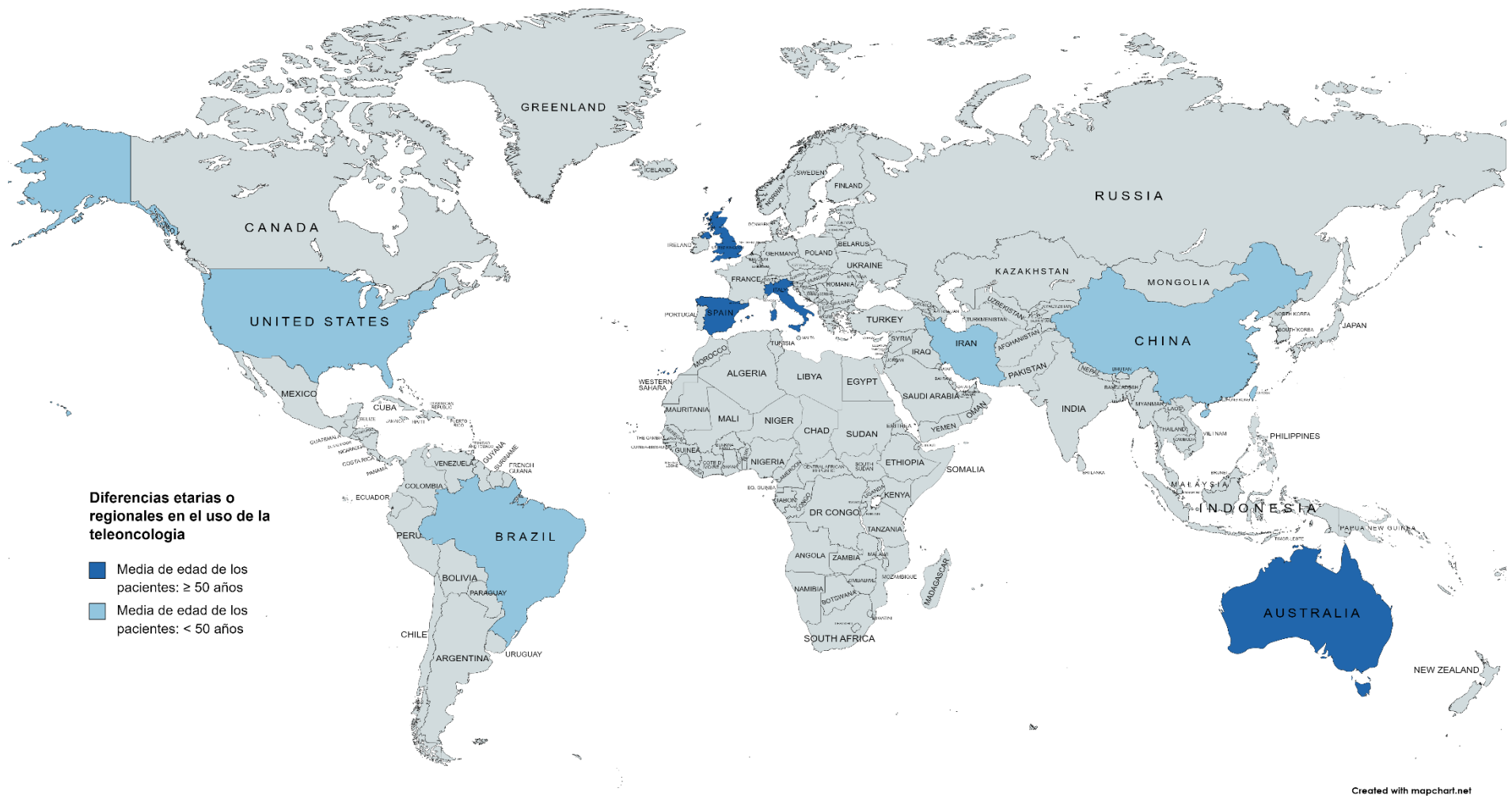
<b>Autor y referencia</b>	<b>Título</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Datos socio-demográficos</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Dispositivos electrónicos empleados</b>
Ching Hou <i>et al.</i> (19)	Quality of Life of Women After a First Diagnosis of Breast Cancer Using a Self-Management Support mHealth App in Taiwan: Randomized Controlled Trial	Taiwán	2017-2018	Mujeres con primer diagnóstico de cáncer de mama en estadio 0 a III en el último año y de edades comprendidas entre 20 y 65 años.	112 pacientes	Investigar la calidad de vida (QoL) de las mujeres con cáncer de mama en Taiwán después de usar la aplicación BCSMS.	Las puntuaciones totales medias del resumen de calidad de vida del QLQ-C30 (83,45 frente a 82,23, $p = 0,03$ ) y el QLQ-BR23 (65,53 vs 63,13, $p = 0,04$ ) fueron significativamente mayores entre el grupo experimental frente al grupo control, respectivamente, a los 3 meses.	Una aplicación mHealth de apoyo para el autocontrol del cáncer de mama (BCSMS App)
Singleton <i>et al.</i> (20)	Supporting breast cancer survivors via text messages: reach, acceptability, and utility of EMPOWER-SMS	Australia	2020	Mujeres mayores de 18 años que estén en tratamiento por radioterapia o quimioterapia.	387 pacientes	Evaluar el alcance, la utilidad, la aceptabilidad y los factores que influyen en el compromiso con una intervención de mensajes de texto centrada en el estilo de vida para apoyar la salud mental y física de las mujeres después del tratamiento del cáncer de mama.	La mayoría de los participantes de la intervención (64/80; 80 %) completaron la encuesta de fin de estudio e informaron que los mensajes eran fáciles de entender (64/64; 100 %), útiles (58/64; 91 %) y motivadores (43 /64; 67%).	Intervención EMPOWER-SMS



Continuación tabla 2:

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Datos socio-demográficos	Nº de participantes	Objetivo	Resultados	Dispositivos electrónicos empleados
Yanez <i>et al.</i> (21)	Rationale and usability findings of an e-health intervention to improve oral anticancer adherence among breast cancer survivors: The My Journey mindfulness study	Estados Unidos	2020	Mujeres mayores de 18 años (media 49,3 años) que estén en tratamiento por radioterapia o quimioterapia	15 participantes	Describir la usabilidad de la herramienta My Journey para conseguir la adherencia óptima en los tratamientos oncológicos.	Los comentarios cuantitativos sobre la prueba de usabilidad fueron favorables, con una puntuación de usabilidad general media de 106,3. (DE = 7,7; Rango: 83–115) que indica una usabilidad superior a la media.	Herramienta online My Journey que incluye habilidades de atención plena (ej: meditación) e información y estrategias para adherirse a la terapia endocrina.
Martin <i>et al.</i> (22)	Use of mHealth to Increase Physical Activity Among Breast Cancer Survivors With Fatigue: Qualitative Exploration	Francia	2020	Mujeres mayores de edad con diagnóstico de cáncer de mama en estadio I a III según la versión 8 del Comité Conjunto Estadounidense sobre el Cáncer.	36 pacientes	Explorar representaciones y barreras para la actividad física y las intervenciones de salud (telemedicina) entre pacientes inactivas con cáncer de mama y fatiga.	Los desafíos grupales basados en mHealth y de fácil acceso fueron percibidos como palancas para la práctica de actividad física en esta población*.	El desafío grupal Kiplin mHealth estuvo basado en una aplicación con un contador de pasos incorporado.

\*No hay datos estadísticos



*Ilustración 3: Mapa del mundo en el que se muestran los países donde se han realizado los estudios elegidos y la media de edad de los pacientes.*

Tabla 3: Se muestran los artículos donde se examinó la satisfacción del paciente y los instrumentos que utilizaron para ello.

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Instrumento validado	Nº de participantes	Resultados
Bizot <i>et al.</i> (23)	Multicenter evaluation of breast cancer patients' satisfaction and experience with oncology telemedicine visits during the COVID-19 pandemic	Francia e Italia	2021	Sí. El cuestionario EORTC OUTPATSAT 35 (24).	1299 pacientes	Las puntuaciones medias de satisfacción fueron 77,4 y 73,3 para las puntuaciones EORTC OUT PATSAT 35 y TSQ, respectivamente. En total, el 52,6 % de los participantes tenía poca o ninguna ansiedad. El análisis multivariable mostró que la puntuación EORTC OUT-PATSAT 35 se correlacionó con la edad, la puntuación de ansiedad y la modalidad de teleconsulta. La puntuación TSQ se correlacionó con el estado de la enfermedad y la puntuación de ansiedad.
Miziara <i>et al.</i> (25)	Teleoncology Orientation of Low-Income Breast Cancer Patients during the COVID-19 Pandemic: Feasibility and Patient Satisfaction	Brasil	2020	Sí. Escala tipo Likert (26).	176 pacientes	La orientación teleoncológica de pacientes con cáncer de mama de bajos ingresos es más factible y conduce a una alta satisfacción del paciente*.

\*No hay datos estadísticos

Continuación tabla 3:

Autor y referencia	Titulo	País	Año	Instrumento validado	Nº de participantes	Resultados
Johnson <i>et al.</i> (27)	The New Normal? Patient Satisfaction and Usability of Telemedicine in Breast Cancer Care	Estados Unidos	2020	Sí. Telehealth Usability Questionnaire (TUQ), una herramienta de encuesta validada desarrollada y diseñada por Parmanto <i>et al.</i> (28)	310 participantes	La mediana de la puntuación de satisfacción del paciente fue de 5,5 (rango intercuartílico [RIC] 4,25-6,25). La mediana de la puntuación de usabilidad de la telemedicina fue de 5,6 (IQR 4,4-6,2). Se observó una fuerte correlación positiva entre la satisfacción y la usabilidad, con un coeficiente de correlación de Spearman (q) de 0,80 (p<0,001).
Cadili <i>et al.</i> (29)	The Breast Cancer Patient Experience of Telemedicine During COVID-19	Estados Unidos	2020	Sí. El cuestionario incluía preguntas cortas con respuestas clasificadas en una escala Likert (26) de 5 puntos (siendo 1 "totalmente en desacuerdo" y siendo 5 "totalmente de acuerdo") y preguntas con respuestas de texto libre.	172 pacientes	El 85 % de estos pacientes disfrutó de su consulta de telemedicina, el 93 % consideró que hubo tiempo suficiente para el diálogo, el 66 % elegiría volver a tener una consulta de telemedicina, el 79 % recomendaría la telemedicina en PBC a un amigo o familiar y el 92 % encontró Zoom fácil de usar.
Shaverdian <i>et al.</i> (30)	Impact of Telemedicine on Patient Satisfaction and Perceptions of Care Quality in Radiation Oncology	Estados Unidos	2020	No. Se ha utilizado un cuestionario de 12 preguntas donde se evaluó la experiencia de consulta y varios dominios, incluida la logística de la cita, la comunicación entre el médico y el paciente y las impresiones generales utilizando una escala de 5 puntos (puntaje máximo 5).	1.077 pacientes	Entre los encuestados de telemedicina, el 45 % y el 34 % preferían la telemedicina y las visitas al consultorio, respectivamente, y el 21 % no tenía preferencia por el tipo de visita. La mayoría de los encuestados encontraron que la confianza en su médico (90 %), la comprensión del plan de tratamiento (88 %) y la confianza en su tratamiento (87 %) eran mejores y no diferentes que con una visita al consultorio.

## 8. Discusión

En el presente trabajo de revisión se han evaluado los dispositivos electrónicos empleados durante el tratamiento del cáncer de mama, así como el grado de satisfacción de los pacientes con el uso de la telemedicina. La revisión muestra que los pacientes están satisfechos con el telemonitoreo a pesar de que hay pocos estudios que presentan de manera robusta el impacto de esta herramienta y que existen diferencias regionales y de edad.

Además, el 80% de los artículos que informaron sobre la calidad de vida (grado de satisfacción) en los pacientes que seguían un tratamiento teleoncológico usaron instrumentos validados lo que aporta solidez de los resultados presentados a respecto de la evaluación de la satisfacción de los estudios.

Por tanto, esta revisión muestra que el telemonitoreo deja satisfechos a los pacientes durante el tratamiento del cáncer de mama y su uso debe seguir extendiéndose incluso después de que haya pasado la pandemia. No obstante, la telemedicina exige más inversión, regulación y capacitación del personal médico y los pacientes. La optimización de la telemedicina en oncología debería ser una prioridad, específicamente el acceso a capacidades audiovisuales que puedan mejorar la comunicación entre el oncólogo y el paciente (6).

En cuanto al tratamiento a distancia (telemonitoreo) puede ser especialmente útil para los pacientes que viven en zonas rurales. Sin embargo, incluso independientemente de la ubicación geográfica, existen muchas áreas potenciales en las que la telemedicina podría ser útil en el cáncer de mama (31).

Un estudio propuesto por Lai et al., abre la puerta a una investigación continua para demostrar el valor de la terapia ocupacional a distancia para otras poblaciones de pacientes, que van desde aquellos que no requieren terapia práctica directa hasta aquellos que no tienen la capacidad de acudir a una clínica tradicional. Este estudio también aborda tres problemas importantes en el cuidado de la salud en la actualidad (32):

-Acceso de los pacientes: Los pacientes que vivían en comunidades geográficamente remotas no tenían acceso a rehabilitación oncológica específica.

-Costo: El sitio de radio no tenía los recursos para contratar a un terapeuta ocupacional de rehabilitación oncológica.

-Satisfacción del paciente: La satisfacción del paciente fue extremadamente alta.

Para medir el grado de satisfacción del paciente ante el tratamiento teleoncológico podemos distinguir los siguientes cuestionarios validados: Treatment Satisfaction Questionnaire for Medication, Cancer Therapy Satisfaction Questionnaire y Treatment Satisfaction with Medicines Questionnaire (SATMED-Qs) en los que se usan las respuestas al cuestionario Likert como eje principal (33). Las escalas tipo Likert, son instrumentos validados donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional con rango del 1 al 5, por tanto, son cuestionarios cortos y sencillos de realizar por el propio paciente (26).

Además de brindar mayores oportunidades para medir variables, los relojes inteligentes también se benefician de tener una pantalla fácil de usar, que puede hacer que los pacientes puedan realizar un seguimiento de su propio estado de actividad. Solo 2 de los 10 estudios revisados (13,15) utilizaron retroalimentación en tiempo real, y esta característica podría desempeñar un papel importante en la motivación de los pacientes y posiblemente en la detección temprana de síntomas graves o empeoramiento. La tecnología permite aplicar varios dispositivos portátiles diferentes en el entorno oncológico.

Una revisión propuesta por Beauchamp et al. considera que una menor heterogeneidad y un mejor consenso en cuanto al uso y el establecimiento de estándares para las definiciones de los resultados de los dispositivos portátiles y la adherencia mejorarían las comparaciones de los resultados entre los estudios que utilizan dispositivos portátiles (34).

Como puntos débiles en la revisión podemos destacar la gran cantidad de artículos que no empleaba el uso de telemedicina o en los que la muestra de pacientes no eran solo mujeres dificultó la búsqueda en gran medida. Además, se necesitarían más estudios para dar una respuesta concluyente, pues el tamaño muestral de los pacientes en algunos artículos (18, 21-22) no era significativo.

## 9. Aplicabilidad y nuevas líneas de investigación

El objetivo primordial de cualquier proyecto de telemonitorización es el de educar en un modelo de autocuidado donde el paciente sea el propio protagonista de la enfermedad. Sin embargo, aún se desconoce si los dispositivos portátiles pueden mejorar resultados esenciales como la supervivencia general o conducir a otras mejoras en el tratamiento del cáncer.

A lo largo de este trabajo obtenemos que la adherencia al tiempo de uso en las intervenciones de dispositivos portátiles en general es difícil de comparar. Esto se debe a que casi todos los estudios tienen una forma diferente de definir cuántos minutos u horas de uso deben contarse como un día activo válido. Al establecer normas para las definiciones de tiempo de uso, esto podría permitir que los resultados entre diferentes poblaciones de pacientes se comparen más fácilmente. Esto también se podría solucionar usando un parámetro que no sea el conteo de pasos como una medida de la actividad física. Por ello, en este apartado se plantea utilizar otra variable cuantitativa para monitorear al paciente, la quema de calorías diarias.

Se propone monitorear la actividad física diaria (quema calórica diaria) durante el tratamiento oncológico para demostrar que el ejercicio diario reduce la tasa de linfedema en mujeres con esta enfermedad.

### **Propuesta de intervención:**

**-Población diana:** destinado a pacientes mujeres con cáncer de mama bajo tratamiento por quimioterapia y radioterapia.

**-Objetivo:** evaluar cuál de los dos métodos (recuento de pasos o calorías quemadas) es mejor para disminuir la tasa de prevalencia del linfedema.

**-Diseño de estudio:** Se diseñará un clinical trial basado en el CONSORT 2012 Statement (35). Se asignará el mismo número de pacientes a cada grupo de manera aleatorizada (n=40). En el grupo 1 estarían los pacientes monitoreados con una pulsera electrónica cuyo objetivo será el recuento de pasos diarios y en el grupo 2 se situarían los pacientes oncológicos también monitoreados con una pulsera electrónica con el fin de cuantificar las calorías quemadas; los pacientes de ambos grupos han de estar bajo tratamiento por quimioterapia o radioterapia, en un rango de edad de 40-60 años y no poseer patologías previas.

**-Sistema de recogida de datos:** a cada participante se le pedirá rellenar un cuestionario sobre su historial médico y su estilo de vida. Además, se le solicitará un cuestionario sobre hábitos deportivos y frecuencia de actividad física. Posteriormente,

se aplicará un programa de análisis de la actividad física para calcular el rendimiento físico de cada paciente al día, resaltando el recuento de pasos y las calorías quemadas de cada uno de ellos.

**-Variables, hipótesis y tipo de estadístico (análisis de datos):**

Variables independientes: recuento de pasos y calorías quemadas. Variable cuantitativa.

Variable dependiente: prevalencia del linfedema. Variable categórica.

H0 (Hipótesis nula) = no existe relación estadísticamente significativa entre la tasa de prevalencia del linfedema y el recuento de pasos o la quema calórica diaria.

Ha (Hipótesis alternativa) = sí existe relación estadísticamente significativa entre la tasa de prevalencia del linfedema y el recuento de pasos o la quema calórica diaria.

**-Tipo de estadístico:** Se utilizarán análisis descriptivos para caracterizar la población de estudio, como frecuencia absoluta y porcentaje para las variables categóricas y media y desviación estándar para las variables continuas con distribución normal o mediana. Se aplicará la prueba de chi-cuadrado y la prueba de la t de Student para detectar diferencias entre grupos. La prueba de normalidad adoptada será el Shapiro-wilk. Se utilizarán modelos multivariados ajustados a las características recogidas al inicio del estudio para estimar el efecto de la intervención y se definirán en función del desenlace analizado, regresión logística para las variables dicotómicas, regresión lineal para desenlaces continuos y regresión de Poisson para conteo de desenlaces. Los análisis se realizarán después de la inclusión del último participante y del monitoreo y se hará limpieza de los datos recolectados en el software SAS (Statistical Analysis System, SAS Institute Inc., Cary, N.C.), versión 9.4 y nivel de significación definido por el 5%. Si el p-valor del estadístico  $< 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula, es decir, existiría relación estadísticamente significativa entre la disminución de la tasa de prevalencia del linfedema y el recuento de pasos o la quema calórica diaria, por lo que se aconsejaría el deporte diario para contrarrestar ese efecto secundario derivado del tratamiento. Se tendrá en cuenta el valor donde el estadístico obtenga más fuerza para elegir el tipo el monitoreo más adecuado.

**-Consideraciones éticas:** todos los participantes deberán firmar su consentimiento, para confirmar su decisión de participar en el presente estudio.



## 10. Conclusiones

Dentro del contexto donde se ha realizado este trabajo final se pueden extraer tres conclusiones relacionadas con cada una de las preguntas investigables formuladas:

1) Con esta revisión se puede concluir que la telemonitorización es una herramienta adecuada para el tratamiento del cáncer de mama. No obstante, la adherencia al tiempo de uso en las intervenciones de dispositivos portátiles es difícil de comparar por lo que habría que estandarizarla. El uso de dispositivos electrónicos, por tanto, logrará una evaluación continua y objetiva de la recuperación funcional mediante la medición de la actividad física. Los dispositivos empleados en los artículos revisados se resumen en pulseras electrónicas, seguimiento a través de apps o webs especializadas o comunicación síncrona con diferentes especialistas a través de mensajes, llamadas o videoconferencias.

2) Existen diferencias etarias o regionales respecto al uso de los dispositivos electrónicos. El uso de la teleoncología se manifiesta de forma diferente, en los países en subdesarrollo los pacientes son más jóvenes y usan herramientas de comunicación. Sin embargo, en los países desarrollados los pacientes que usan telemonitoreo son más mayores y emplean pulseras electrónicas o apps. Además, se demuestra el valor de la telemedicina para otras poblaciones de pacientes, que van desde aquellos que no requieren terapia práctica directa hasta aquellos que no tienen la capacidad de acudir a una clínica tradicional por vivir en medios rurales o en zonas remotas.

3) La teleoncología permite mejorar la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama debido a su conveniencia, eficiencia y bajo costo, al tiempo que mantiene seguros a los pacientes, los médicos y el personal del consultorio en este tiempo de pandemia. Además, la mayoría de los instrumentos utilizados para medir el grado de satisfacción de los pacientes estaban validados en los países donde se realizaron los respectivos estudios, con lo que aumentó la fiabilidad de nuestro trabajo. La optimización de la telemedicina en oncología debería ser una prioridad, específicamente el acceso a capacidades audiovisuales que puedan mejorar la comunicación entre el oncólogo y el paciente.

## 11. Bibliografía

1. Fidarova E. Cáncer [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 4]. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_1)
2. Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2020. Soc Española Oncol Médica [Internet]. 2020;36. Available from: [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras\\_del\\_cancer\\_2020.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras_del_cancer_2020.pdf)
3. Sistema Europeo de Información del Cáncer. El cáncer de mama en España - GEICAM - Investigación en Cáncer de Mama [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://www.geicam.org/sala-de-prensa/el-cancer-de-mama-en-espana>
4. López CM. Del “teleoncólogo de enlace” a la consulta de enlace en cáncer [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://gacetamedica.com/profesion/del-teleoncologo-de-enlace-a-la-consulta-de-enlace-en-cancer/>
5. Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Ribed-Sánchez A, Ibáñez-García S, Herranz-Alonso A, Sanjurjo-Sáez M. Smartphone applications for cancer patients; what we know about them? *Fam Hosp*. 2016;40(1):25–35.
6. Orruño E, Becerra A, Piera J, Mateos M, Emparanza J, Asua J, et al. Sistemas de e-Salud para el apoyo a pacientes oncológicos: propuesta de diseño para futuros estudios evaluativos. *Inf Evaluación Tecnol Sanit*. 2015;
7. Estapé T, Estapé J, Soria-Pastor S, Díez A. Uso de internet para evaluar el distrés psicológico en pacientes con cáncer de mama. *Psicooncología*. 2014;11:271–83.
8. Sánchez-Juárez A. Las TIC ayudan a combatir los efectos de la quimioterapia del cáncer de mama [Internet]. 2015 [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2015/dia-mundial-cancer.html>
9. Rodríguez-Sanz M, Borrel C, Sanidad MDE, Igualdad SSE. Análisis de situación para la elaboración de una propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. *Com sobre Determ la Salud* [Internet]. 2010;50(Mayo):23–5. Available from: [https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/Propuesta\\_Politicar\\_Reducir\\_Desigualdades.pdf%0Ahttps://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/Analisis\\_re](https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/Propuesta_Politicar_Reducir_Desigualdades.pdf%0Ahttps://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/Analisis_re)
10. Kamioka H. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis

- protocols (prisma-p) 2015 statement. *Japanese Pharmacol Ther.* 2019;47(8):1177–85.
11. Akobeng AK. Principles of evidence based medicine. *Arch Dis Child.* 2005;90(8):837–40.
  12. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. 2010.
  13. Che Bakri NA, Kwasnicki RM, Dhillon K, Khan N, Ghandour O, Cairns A, et al. Objective Assessment of Postoperative Morbidity After Breast Cancer Treatments with Wearable Activity Monitors: The “BRACELET” Study. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2021;28(10):5597–609. Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-021-10458-4>
  14. Lozano-Lozano M, Martín-Martín L, Galiano-Castillo N, Álvarez-Salvago F, Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, et al. Integral strategy to supportive care in breast cancer survivors through occupational therapy and a m-health system: design of a randomized clinical trial. *BMC Med Inform Decis Mak* [Internet]. 2016;16(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12911-016-0394-0>
  15. Lynch BM, Nguyen NH, Moore MM, Reeves MM, Rosenberg DE, Boyle T, et al. A randomized controlled trial of a wearable technology-based intervention for increasing moderate to vigorous physical activity and reducing sedentary behavior in breast cancer survivors: The ACTIVATE Trial. *Cancer.* 2019;125(16):2846–55.
  16. Khodaveisi T, Sadoughi F, Novin K, Hosseiniravandi M, Dehnad A. Development and evaluation of a teleoncology system for breast cancer during the COVID-19 pandemic. *Futur Oncol.* 2022;18(12):1437–48.
  17. Fu MR, Axelrod D, Guth AA, Rampertaap K, El-Shammaa N, Hiotis K, et al. mHealth self-care interventions: managing symptoms following breast cancer treatment. *mHealth.* 2016;2:28–28.
  18. Zhu H, Chen X, Yang J, Wu Q, Zhu J, Chan SWC. Mobile breast cancer e-support program for Chinese women with breast cancer undergoing chemotherapy (part 3): Secondary data analysis. *JMIR mHealth uHealth.* 2020;8(9).
  19. Hou IC, Lin HY, Shen SH, Chang KJ, Tai HC, Tsai AJ, et al. Quality of life of women after a first diagnosis of breast cancer using a self-management support mHealth app in Taiwan: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth.* 2020;8(3):1–13.

20. Singleton AC, Raeside R, Partridge SR, Tat-Ko J, Che Mun Sum S, Hyun KK, et al. Supporting breast cancer survivors via text messages: reach, acceptability, and utility of EMPOWER-SMS. *J Cancer Surviv* [Internet]. 2021; Available from: <https://doi.org/10.1007/s11764-021-01106-7>
21. Yanez B, Oswald LB, Van Denburg AN, Baik SH, Czech KA, Buitrago D, et al. Rationale and usability findings of an e-health intervention to improve oral anticancer adherence among breast cancer survivors: The My Journey mindfulness study. *Contemp Clin Trials Commun* [Internet]. 2022;26:100898. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2022.100898>
22. Martin E, Di Meglio A, Charles C, Ferreira A, Gbenou A, Blond M, et al. Use of mHealth to increase physical activity among breast cancer survivors with fatigue: Qualitative exploration. *JMIR Cancer*. 2021;7(1):1–15.
23. Bizot A, Karimi M, Rassy E, Heudel PE, Levy C, Vanlemmens L, et al. Multicenter evaluation of breast cancer patients' satisfaction and experience with oncology telemedicine visits during the COVID-19 pandemic. *Br J Cancer*. 2021;125(11):1486–93.
24. Arraras JI, Rico M, Vila M, Chicata V, Asin G, Martinez M, et al. The EORTC cancer outpatient satisfaction with care questionnaire in ambulatory radiotherapy: EORTC OUT-PATSAT35 RT. Validation study for Spanish patients. *Psychooncology*. 2010 Jun;19(6):657–64.
25. Miziara RA, Maesaka JY, Matsumoto DRM, Penteadó L, Anacleto AADS, Accorsi TAD, et al. Teleoncology Orientation of Low-Income Breast Cancer Patients during the COVID-19 Pandemic: Feasibility and Patient Satisfaction. *Rev Bras Ginecol e Obstet*. 2021;43(11):840–6.
26. Matas A. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Rev Electron Investig Educ*. 2018;20(1):38–47.
27. Johnson BA, Lindgren BR, Blaes AH, Parsons HM, LaRocca CJ, Farah R, et al. The New Normal? Patient Satisfaction and Usability of Telemedicine in Breast Cancer Care. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2021;28(10):5668–76. Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-021-10448-6>
28. Parmanto B, Lewis, Jr. AN, Graham KM, Bertolet MH. Development of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ). *Int J Telerehabilitation*. 2016;8(1):3–10.
29. Cadili L, DeGirolamo K, Ma CSY, Chen L, McKeivitt E, Pao JS, et al. The Breast

- Cancer Patient Experience of Telemedicine During COVID-19. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2022;29(4):2244–52. Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-021-11103-w>
30. Shaverdian N, Gillespie EF, Cha E, Kim SY, Benvengo S, Chino F, et al. Impact of telemedicine on patient satisfaction and perceptions of care quality in radiation oncology. *JNCCN J Natl Compr Cancer Netw*. 2021;19(10):1174–80.
  31. Overkamp F. Apps and More: Potentials of Digitalization in Breast Medicine. *Breast Care*. 2019;14(3):136–9.
  32. Lai LL, Player H, Hite S, Satyananda V, Stacey J, Sun V, et al. Feasibility of Remote Occupational Therapy Services via Telemedicine in a Breast Cancer Recovery Program. *Am J Occup Ther*. 2021 Jan 1;75(2).
  33. Villar López J, Lizán Tudela L, Soto Álvarez J, Peiró Moreno S. Treatment satisfaction. *Aten Primaria*. 2009;41(11):637–45.
  34. Beauchamp UL, Pappot H, Holländer-Mieritz C. The use of wearables in clinical trials during cancer treatment: Systematic review. *JMIR mHealth uHealth*. 2020;8(11):1–15.
  35. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340.