



Diego José Jodar Valido

Aplicación y beneficios de la eSalud en el ámbito europeo

Universidad Fernando Pessoa-Canarias

Facultad de Ciencias de la Salud

Santa María de Guía de Gran Canaria, 2021



Diego José Jodar Valido

Aplicación y beneficios de la eSalud en el ámbito europeo

Universidad Fernando Pessoa-Canarias

Facultad de Ciencias de la Salud

Santa María de Guía de Gran Canaria, 2021



Diego José Jodar Valido

Aplicación y beneficios de la eSalud en el ámbito europeo

Trabajo presentado a la Universidad
Fernando Pessoa-Canarias y que
forma parte de los requisitos para la
obtención del Máster en Gestión
Sanitaria.

RESUMEN

La presente revisión bibliográfica se centra en la eSalud (salud electrónica) -concepto el cual engloba el uso de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) dentro del sector sanitario (Coherent Market Insights, 2021a)- y tiene como principales objetivos el conocer el nivel de aplicación de esta clase de servicios en el ámbito europeo, así como los beneficios asociados a su implementación.

La eSalud, sector que actualmente se encuentra en pleno auge (Lotman y Viigimaa, 2020), está desarrollándose de forma irregular entre los diferentes países europeos (Quaglio *et al.*, 2016), siendo Dinamarca, Finlandia, Estonia y Suecia líderes en implantación de esta clase de servicios sanitarios (Ardielli, 2020). Asimismo, se considera como una herramienta de utilidad para reducir el gasto sanitario (Deborah *et al.*, 2016, p.336; Rodrigues *et al.*, 2016, p.xix), para el tratamiento y seguimiento de enfermedades con una alta prevalencia en la sociedad, como son enfermedades cardiovasculares (Wagenaar *et al.*, 2019; Vestergaard *et al.*, 2020), dermatológicas (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018) u oncológicas (Aapro *et al.*, 2020 y Penedo *et al.*, 2020), así como para mejorar el acceso al sistema sanitario en zonas alejadas de los centros asistenciales (Rechel *et al.*, 2016).

Con relación a la metodología, esta revisión recoge un total de treinta y seis estudios, seleccionados tras aplicar una serie de criterios de inclusión y de exclusión. De igual manera, se han empleado diferentes libros en materia de eSalud, así como documentos legislativos e información extraída de organismos oficiales como la OMS (Organización Mundial de la Salud) o la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).

Una vez analizada toda la información recogida para este TFM, se ha observado que la eSalud se ha desarrollado de manera desigual dentro del continente europeo, además de su potencial valor para mejorar el acceso a los servicios sanitarios a personas que habiten en entornos remotos o rurales. De igual manera, se ha visto su posible eficiencia y efectividad en el tratamiento y el seguimiento de patologías difiere según cual sea la enfermedad a tratar.

Palabras clave: eSalud, efectividad, eficiencia, patologías prevalentes, entornos rurales.

ABSTRACT

This bibliographic review focuses on eHealth (electronic health) -concept which encompasses the use of ICTs (Information and Communication Technologies) within the health sector (Coherent Market Insights, 2021a) - and has as main objectives the know the level of application of this kind of services in Europe, as well as the benefits associated with its implementation.

eHealth, a sector that is currently in full growth (Lotman and Viigimaa, 2020), is developing irregularly among the different European countries (Quaglio *et al.*, 2016), with Denmark, Finland, Estonia and Sweden being the leaders in the implementation of this class of health services (Ardielli, 2020). Likewise, it is considered as a useful tool to reduce health spending (Deborah *et al.*, 2016, p.336; Rodrigues *et al.*, 2016, p.xix), for the treatment and monitoring of diseases with a high prevalence in the society, such as cardiovascular diseases (Wagenaar *et al.*, 2019; Vestergaard *et al.*, 2020), dermatological diseases (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018) or oncological diseases (Aapro *et al.*, 2020 and Penedo *et al.*, 2020), as well as to improve access to the health system in areas far from healthcare centers (Rechel *et al.*, 2016).

Regarding the methodology, this review includes a total of thirty-six studies, selected using a series of inclusion and exclusion criteria. Similarly, different eHealth books have been used, as well as legislative documents and information extracted from official sites such as the WHO (World Health Organization) or the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).

Once all the information collected for this TFM has been analysed, it has been observed that eHealth has developed unevenly within the European continent, as well as its potential value to improve access to health services for people living in remote or rural areas. In addition, its possible efficiency and effectiveness in the treatment and monitoring of pathologies differs depending on the disease to be treated.

Keywords: eHealth, effectiveness, efficiency, prevalent pathologies, rural environments.



ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN.....	12
I. FASE CONCEPTUAL.....	12
1.1 Marco teórico	14
1.1.1 Definición del tema.....	14
1.1.2 Conceptos clave	18
1.1.3 Estudios de investigación.....	23
1.2 Justificación y pregunta de partida	26
1.3 Objetivos.....	28
II. FASE METODOLÓGICA	29
2.1 Tipo de estudio.....	29
2.2 Estrategia de búsqueda	30
2.3 Fuentes de información.....	31
2.3.1 Fuentes seleccionadas	33
2.4 Aspectos éticos	38
III. FASE EMPÍRICA	39
3.1 Presentación de los datos	39
3.2 Análisis de los datos y discusión	47
IV. CONCLUSIONES	51
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51



ANEXOS

Anexo I. Cronograma

Anexo II. Estudios/Fuentes primarias excluidas y motivo de la exclusión

Anexo III. Gasto mundial en TICs entre los años 2007 y 2017

Anexo IV. Gasto mundial en TICs entre los años 2018 y 2023

Anexo V. Valor de mercado global de los servicios y software de eSalud entre 2019 y 2027

Anexo VI. Desencadenantes del crecimiento del sector de la eSalud

Anexo VII. Información al respecto de la implantación de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud, la HCE y la fuente de financiación de los servicios en eSalud en los Estados miembros de la UE

Anexo VIII. Línea cronológica de la implantación de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud en los diferentes países miembros de la UE

Anexo IX. Línea cronológica de la implantación de la HCE en los diferentes países miembros de la UE

Anexo X. Índice compuesto de adopción de eSalud entre los años 2013 y 2018 en los Estados miembros de la UE

Anexo XI. Evolución de cuales han sido los cinco países miembros de la UE considerados modelos a seguir en innovación de eSalud en los años 2018 y 2019

Anexo XII. Evolución de cuales han sido los diez problemas a solventar para garantizar el correcto desarrollo de la eSalud entre los años 2017-2019

Anexo XIII. Listado de los 27 Estados miembros de la UE en 2021

Anexo XIV. Mapa del desarrollo de la eSalud en Europa en el año 2013.

Anexo XV. Mapa del desarrollo de la eSalud en Europa en el año 2018.

Anexo XVI. Gasto sanitario, per cápita, de los diferentes países miembros de la UE en los años 2014 y 2018.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios recolectados en la búsqueda 1. (<i>PubMed</i> : (((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Denmark[Text Word]).....	33
Tabla 2. Estudios recolectados en la búsqueda 2. (<i>PubMed</i> : ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Estonia[Text Word])).....	34
Tabla 3. Estudios recolectados en la búsqueda 3. (<i>PubMed</i> : ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Spain[MeSH Terms]).....	34
Tabla 4. Estudios recolectados en la búsqueda 4. (<i>PubMed</i> : ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Cardiology[MeSH Terms]).....	35
Tabla 5. Estudios recolectados en la búsqueda 5. (<i>PubMed</i> : ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Spain[MeSH Terms])) AND (Dermatology[MeSH Terms]).....	36
Tabla 6. Estudios recolectados en la búsqueda 6. (<i>ScienceDirect</i> : "e-health" AND "Europe" AND "cost" AND "benefits" AND "Dermatology").....	36
Tabla 7. Estudios recolectados en la búsqueda 7. (<i>ScienceDirect</i> : "Europe" AND "socio-economic" AND "benefits" AND ["e-health" (Title, abstract or author-specified keywords)]).....	37
Tabla 8. Estudios recolectados de forma manual (<i>handsearch</i>).....	37



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo (<i>Flow chart</i>).	32
--	----



ABREVIATURAS

- AIMS (*Agricultural Information Management Standards*).
- EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica).
- eSalud (salud electrónica).
- GOe (Observatorio Mundial de la eSalud).
- HCE (historia clínica electrónica).
- HIMSS (*Healthcare Information and Management Systems Society*).
- IC (insuficiencia cardíaca).
- IDC (*International Data Corporation*).
- mSalud (salud móvil).
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).
- OMS (Organización Mundial de la Salud).
- SAHOS (síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño).
- SAHS (síndrome de apnea-hipoapnea del sueño).
- SAOS (síndrome de apnea obstructiva del sueño).
- SEC (Sociedad Europea de Cardiología).
- TCAC (tasa de crecimiento anual compuesto).
- TD (tele dermatología)
- TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación).
- TM (telemedicina).
- TS (telesalud).
- UE (Unión Europea).

0. INTRODUCCIÓN

Con la presente revisión bibliográfica se pretende analizar el estado de desarrollo de la eSalud (salud electrónica) en el ámbito europeo, así como los beneficios asociados a su implementación. El sector de la eSalud engloba a “(...) una variedad de tecnologías y servicios, desde registros médicos electrónicos hasta sistemas de teleasistencia (...)” con el objetivo de “(...) brindar una mejor atención de manera más eficiente a un costo menor” (UE, 2014, *cit. in* Wynchank y Sabbah, 2016, p.120).

La eSalud es una tendencia a nivel mundial en los campos de la tecnología de la información, la medicina y la política (Ardielli, 2020), la cual se asiste de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en apoyo a la salud y a los sistemas sanitarios (Cowie *et al.*, 2016).

Tanto el sector de las TICs como el de la eSalud se encuentran actualmente en pleno crecimiento (Coherent Market Insights, 2021a; IDC, 2021a; IDC, 2021b). Esta información puede verse ampliada, tanto en el apartado “1.1.1 Definición del tema”, como en los Anexos III, IV y V.

En lo referente a la implantación de la eSalud en los Estados miembros de la UE (Unión Europea), ésta es muy fragmentada y dispar en la actualidad, situándose países como Dinamarca, Estonia, Suecia o Finlandia a la vanguardia en este campo, al contrario que otros países como Bélgica, Luxemburgo, Eslovaquia o Lituania (Ardielli, 2020).

Continuando con los beneficios asociados a la implantación de la eSalud, se puede destacar como herramienta englobada dentro de este sector a la TM (telemedicina), que permite ofrecer una mejor asistencia sanitaria a aquellos pacientes que habiten en zonas remotas (Zandbelt *et al.*, 2016), así como para mejorar el acceso a la atención especializada (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017). De igual manera, el implantar esta clase de servicios sanitarios se asocia con una reducción en el gasto sanitario y con una mejora en el tratamiento y el seguimiento de enfermedades con una alta prevalencia en nuestra sociedad (Rashid *et al.*, 2016; Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Turino *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018; Murphie *et al.*, 2019; Wagenaar *et al.*, 2019; Aapro *et al.*, 2020; Penedo *et al.*, 2020; Vestergaard *et al.*, 2020), como son: el cáncer, las enfermedades dermatológicas, la IC (insuficiencia cardiaca), el SAOS (síndrome de apnea obstructiva

del sueño), el SAHOS (síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño) y los trastornos mentales.

En lo que concierne a los objetivos de este trabajo, estos se centran en conocer el estado de desarrollo de la eSalud en diferentes países miembros de la UE, además de averiguar los efectos de la eSalud como medio para facilitar el acceso al sistema sanitario en entornos rurales, así como los efectos a nivel de eficiencia y efectividad asociados a su utilización.

Para abarcar tales objetivos, se recolectó una muestra suficiente de artículos con el uso de una serie de criterios de inclusión y de exclusión que, una vez aplicados, han servido para obtener un total de treinta y seis artículos para esta revisión. Estos, suponen un volumen adecuado para su correcta lectura y comprensión con relación al tiempo disponible para la realización de este trabajo. Para ver con mayor detalle la búsqueda y la selección de los diferentes estudios, estos están detallados en los apartados “2.2 Estrategias de búsqueda” y “2.3 Fuentes de información”

Además de los estudios seleccionados, se han empleado diferentes libros en materia de eSalud e información proveniente de organismos oficiales como la OMS (Organización Mundial de la Salud) o la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), así como diversos documentos de ámbito legislativo.

En cuanto a los límites temporales, para la elaboración de este TFM se contó con alrededor de 5 meses para la redacción y la revisión del mismo. Cabe mencionar que en el Anexo I puede verse el cronograma de cómo se organizó y se realizó esta revisión. En lo que respecta a los límites espaciales, y al tratarse una revisión bibliográfica, la búsqueda de estudios se centró en los motores de búsqueda *PubMed*, *ScienceDirect* y *Google Scholar*. Asimismo, también se extrajo información de datos publicados en libros en materia de eSalud, así como de instituciones oficiales.

Finalmente, los principales hallazgos que se han obtenido en este TFM son: en primer lugar, la eSalud se ha desarrollado de manera heterogénea dentro del territorio europeo; en segundo lugar, su capacidad para mejorar el acceso a los servicios sanitarios a personas que habiten en áreas alejadas de los centros asistenciales; por último, su idoneidad para reducir los costes sanitarios, así como para incrementar la efectividad de los tratamientos y los seguimientos de ciertas patologías prevalentes como la IC o el cáncer.

I. FASE CONCEPTUAL

1.1 Marco teórico

1.1.1 Definición del tema

Las TICs (tecnologías de la información y la comunicación), según el AIMS (*Agricultural Information Management Standards*), pueden definirse como (AIMS, 2020):

“(…) todas las tecnologías de la comunicación, incluidos Internet, redes inalámbricas, teléfonos móviles, ordenadores, software, middleware, videoconferencia, redes sociales y otras aplicaciones y servicios que permiten a los usuarios acceder, recuperar, almacenar, transmitir y manipular información en forma digital”.

Se trata de un sector que ha crecido de manera constante en las últimas décadas (Zandbelt *et al.*, 2016). Según datos de la IDC (*International Data Corporation*), el gasto mundial en TICs se ha incrementado, de promedio anual, en un “5%” desde el año 2009 hasta el año 2017, aumentando el gasto en este sector desde los 3 billones de dólares aproximadamente, en 2009, hasta superar los 4,5 billones de dólares en 2017 (IDC, 2021b). Con relación a estos datos, en el Anexo III (gasto mundial en TICs entre los años 2007 y 2017) puede verse un gráfico donde se recoge el gasto en TICs tradicionales (“hardware”, “software”, “aplicaciones y servicios” y “telecomunicaciones”) y en nuevas tecnologías (“impresión 3D”, “realidad virtual aumentada”, “Internet of Things”, “inteligencia artificial” y “robótica”) entre los mencionados años (IDC, 2021b). Asimismo, en el Anexo IV (gasto mundial en TICs entre los años 2018 y 2023) está disponible un pronóstico acerca del futuro gasto en este campo, el cual se estima que continúe en aumento con un incremento en la presencia de las nuevas tecnologías (IDC, 2021a).

En lo referente a las aplicaciones de las TICs, estas son empleadas en diferentes sectores como el industrial, el financiero, el logístico y el sanitario, entre otros (Coherent Market Insights, 2021b). Poniendo el foco de atención en este último, que es en el que se va a centrar esta revisión bibliográfica, la implementación de las TICs dentro del campo asistencial recibe el nombre de eSalud (salud electrónica). Se trata de un término relativamente nuevo, puesto que “(…) comienza a aparecer en la literatura científica en el año 1999 como una evolución del concepto de telesalud” (Ćwiklicki *et al.*, 2020). Además, y como consecuencia de su reciente aparición, ciertos autores afirman que se

trata de un concepto ambiguo (Campanella *et al.*, 2020; Gruska *et al.*, 2020), el cual engloba un amplio abanico de servicios como son TS (telesalud), TM (telemedicina), mSalud (salud móvil), HCE (historia clínica electrónica), recetas médicas electrónicas, “sistemas de apoyo de decisiones clínicas”, entre otros (Coherent Market Insights, 2021a; Deborah *et al.*, 2016, p.332), los cuales no han de verse como sinónimos de la eSalud sino como subcampos dentro de la misma (Pindter-Medina, 2016, p.396). No obstante, Campanella *et al.* (2020) consideran que la definición aportada por la OMS (Organización Mundial de la Salud) en el año 1997 es acertada, la cual establece la eSalud como (OMS, 1997, *cit. in* Campanella *et al.*, 2020):

“La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en toda la gama de funciones que de una forma u otra afectan a la salud de los ciudadanos y los pacientes”.

Al igual que ocurre con las TICs, el sector de la eSalud se encuentra actualmente en auge (Lotman y Viigimaa, 2020). En el año 2019 el valor de mercado de los servicios y software de eSalud fue de “187,7 mil millones de dólares”, y se estima que para 2027 aumente hasta los “458,3 mil millones de dólares”, lo que supone una TCAC (tasa de crecimiento anual compuesto) del “11.8%” (Coherent Market Insights, 2021a). En el Anexo V (valor de mercado global de los servicios y software de eSalud entre 2019 y 2027) puede verse de forma gráfica esta estimación, y con el valor de mercado detallado año a año, durante el periodo de tiempo señalado.

Entre las principales causas que explican este incremento, y centrándonos en el ámbito europeo, encontramos que factores como “el aumento de la esperanza de vida en Europa” y la prevalencia de “enfermedades crónicas”, junto a otros factores socioeconómicos, han tenido un notable impacto en la sostenibilidad de los actuales sistemas sanitarios (Quaglio *et al.*, 2016). Es de interés reseñar que en el Anexo VI (desencadenantes del crecimiento del sector de la eSalud) puede verse una tabla con factores más generales que explican el auge del desarrollo de los servicios en eSalud en los últimos años.

Esto ha provocado que muchos Estados miembros de la UE (Unión Europea) hayan decidido impulsar políticas en eSalud (Quaglio *et al.*, 2016; Zandbelt *et al.*, 2016), al igual que organizaciones como la OMS (Lotman y Viigimaa, 2020) o la SEC (Sociedad Europea de Cardiología), las cuales han manifestado su apoyo al desarrollo de dichas políticas (Cowie *et al.*, 2016), puesto que los servicios de eSalud son considerados un medio “eficiente” y “equitativo” capaz de reducir el gasto sanitario y los tiempos de

espera, a la par que mejorar la “eficacia” de los tratamientos y los diagnósticos médicos (Rodrigues *et al.*, 2016, p.xix).

Según los datos publicados por el GOe (Observatorio Mundial de la eSalud) en su documento *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage*, en el año 2015, de los 27 países que conforman actualmente la UE, 16 disponían de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud, mientras que 12 han implementado con éxito la HCE en sus sistemas sanitarios (GOe, 2016). Asimismo, es importante reseñar que todos los Estados miembros de la UE financian con dinero público el desarrollo de la eSalud, (GOe, 2016) lo que confirma el auge del interés por estos servicios dentro del marco europeo (Quaglio *et al.*, 2016). Al mismo tiempo, en los Anexos VII, VIII y IX del presente trabajo, puede verse detallada y ampliada esta información.

Sin embargo, Quaglio *et al.* (2016) afirman que existen desigualdades, tanto a nivel sanitario como a nivel político, entre los diferentes países que conforman la UE, en el desarrollo y la implantación de los servicios de eSalud (Quaglio *et al.*, 2016). Este hecho queda de manifiesto debido a que, mientras que ya existen países con estrategias claras respecto al desarrollo de la eSalud - véase Dinamarca, Estonia, Finlandia o Irlanda -, otros Estados miembros se encuentran aun tratando de implementar la HCE en sus modelos sanitarios (GOe, 2016; Quaglio *et al.*, 2016) como primer paso clave hacia su digitalización (Deborah *et al.*, 2016, p.336). De igual manera, y atendiendo a los datos aportados por Valverde-Albacete (2019, p.71), existe una clara diferencia en el desarrollo de la eSalud entre los diferentes Estados miembros de la UE, siendo Estonia el líder en este campo. Además de Estonia, otros países como Finlandia o Suecia también han desarrollado sus servicios de eSalud de forma considerable, en clara contraposición con otros países como Rumania, Alemania o Luxemburgo (Valverde-Albacete, 2019, p.71). Cabe mencionar que en el Anexo X (índice compuesto de adopción de eSalud entre los años 2013 y 2018 en los Estados miembros de la UE), se amplía esta información al detallarse cuál ha sido el desarrollo de la eSalud en cada Estado miembro de la UE en función del Índice compuesto de adopción de eSalud.

Estos resultados concuerdan con la encuesta realizada por la HIMSS (*Healthcare Information and Management Systems Society analytics*), donde Estonia, Dinamarca, Finlandia y Suecia fueron los cuatro países mejor valorados como modelos de innovación

en eSalud dentro del marco europeo (HIMSS analytics, 2019). En el Anexo XI (evolución de cuales han sido los cinco países miembros de la UE considerados modelos a seguir en innovación de eSalud en los años 2018 y 2019) puede verse ampliada esta información de forma gráfica.

Asimismo, y al margen de la mencionada desigualdad en el desarrollo de la eSalud, otros de los desafíos a los que se enfrenta este sector, y que se recogen también en la encuesta realizada por la HIMSS *analytics* (2019), son: la “financiación económica”, la “interoperabilidad” entre los diferentes servicios de eSalud, la “seguridad digital” o la “falta de liderazgo y de decisiones políticas”, entre otros (HIMSS analytics, 2019). A estas complicaciones, habría que añadir otras como las mencionadas por autores como Ćwiklicki *et al.* (2020) y Lotman y Viigimaa (2020), los cuales destacan “la privacidad y el uso de los datos de los pacientes por parte de instituciones y empresas (...)” y la “brecha digital” entre los diferentes sectores de la población como factores que podrían dificultar la implementación de la eSalud (Ćwiklicki *et al.*, 2020; Lotman y Viigimaa, 2020). Finalmente, cabe señalar que en el Anexo XII (evolución de cuales han sido los diez problemas a solventar para garantizar el correcto desarrollo de la eSalud entre los años 2017-2019), se amplía la información acerca de cuáles han sido los principales problemas a afrontar dentro de este sector.

Para superar estos obstáculos, la OMS durante estas últimas décadas ha desarrollado varias iniciativas para apoyar el desarrollo de la eSalud en Europa, véase la creación del ya mencionado GOe en el año 2005 como entidad responsable de proporcionar “(...) información estratégica y orientación sobre prácticas, políticas y estándares efectivos en eSalud” a los diferentes Estados miembros de la UE (Rodrigues *et al.*, 2016, p.xxiii) o el plan de acción sobre la salud electrónica 2012-2020, el cual tiene como fin luchar contra las complicaciones anteriormente mencionadas, incrementando la “(...) interoperabilidad de los servicios de eSalud”, apoyando “la investigación, el desarrollo y la innovación” en este sector, promoviendo “(...) una implantación más amplia” de servicios de eSalud y aumentando la “cooperación internacional” en este campo (Comisión Europea, 2012).

De hecho, la eSalud se ha convertido en una prioridad para la OMS (GOe, 2016, p.11). Se considera que la digitalización del sistema sanitario, mediante los servicios de eSalud, supone la oportunidad de potenciar la equidad dentro del sector sanitario, mejorando la accesibilidad a los servicios de salud a todos los grupos sociales de la población (Hellberg

y Johansson, 2017) y para aquellos pacientes que habiten en áreas remotas o rurales alejadas de los centros sanitarios (Deidda *et al.*, 2018). De igual modo, los servicios de eSalud también se consideran una herramienta a tener en cuenta para reducir los costes sanitarios, tanto los relacionados directamente con el servicio asistencial como otros gastos indirectos como los administrativos (Deborah *et al.*, 2016, p.336).

En relación con los efectos asociados a los servicios de eSalud en el tratamiento y el seguimiento de enfermedades con una alta prevalencia en nuestra sociedad, la implementación de esta clase de servicios parece ofrecer buenos resultados, además de un ahorro en términos económicos (Rashid *et al.*, 2016; Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Turino *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018; Murphie *et al.*, 2019; Wagenaar *et al.*, 2019; Aapro *et al.*, 2020; Penedo *et al.*, 2020; Vestergaard *et al.*, 2020). Como ejemplos podemos destacar como la eSalud, a través de servicios como la TS o la TM, brinda la posibilidad de mejorar la atención médica en patologías como el SAHOS -síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño- (Murphie *et al.*, 2019) y la SAOS -síndrome de apnea obstructiva del sueño- (Turino *et al.*, 2017), en trastornos mentales (Rashid *et al.*, 2016) o en campos como la cardiología (Wagenaar *et al.*, 2019; Vestergaard *et al.*, 2020), la dermatología (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018) o la oncología (Aapro *et al.*, 2020 y Penedo *et al.*, 2020).

Finalmente, y debido a la actual pandemia por el SARS-CoV-2, cabe reseñar que servicios de eSalud como la TM han mostrado su utilidad para que los pacientes puedan continuar con sus tratamientos y revisiones médicas sin la necesidad de acudir presencialmente a los centros sanitarios (Kołtowski *et al.*, 2021).

1.1.2 Conceptos clave

eSalud (salud electrónica).

De forma general, podemos describir la eSalud como el uso de las TICs en apoyo de la salud (Cowie *et al.*, 2016). Además, y como hemos mencionado anteriormente, se trata de un concepto ambiguo (Campanella *et al.*, 2020; Gruska *et al.*, 2020) dónde la definición aportada por la OMS en 1997 sigue considerándose la más acertada (OMS, 1997, *cit. in* Campanella *et al.*, 2020). Sin embargo, podemos rescatar las descritas por el autor Eysenbach (2001) o por la UE en 2014, las cuales son la definición más citada en la literatura científica (Shaw *et al.*, 2017) y la considerada como la más “actual” y “completa” (Wynchank y Sabbah, 2016, p.120), respectivamente:

“La eSalud es un campo emergente en la intersección de la informática médica, la salud pública y las empresas, que se refiere a los servicios de salud y la información proporcionada o mejorada a través de Internet y tecnologías relacionadas. En un sentido más amplio, el término caracteriza no solo un desarrollo técnico, sino también un estado de ánimo, una forma de pensar, una actitud y un compromiso para el pensamiento global en red, para mejorar la atención de la salud a nivel local, regional y mundial mediante el uso de las TICs” (Eysenbach, 2001, *cit. in Shaw et al.*, 2017).

“eSalud es una definición amplia para una variedad de tecnologías y servicios, desde registros médicos electrónicos hasta sistemas de teleasistencia que permiten que los pacientes sean tratados de forma remota mientras permanecen en la comodidad de sus propios hogares. Pero si bien la implementación y aplicación de los sistemas de eSalud pueden variar, el objetivo principal es fundamentalmente el mismo: utilizar las TICs para brindar una mejor atención de manera más eficiente a un costo menor” (UE, 2014, *cit. in Wynchank y Sabbah*, 2016, p.120).

Finalmente, y con el fin de aclarar estos conceptos, puesto que pueden llevar a confusión (Deborah *et al.*, 2016, p.332), los subcampos de la eSalud que más se mencionan en esta revisión son la TM, la TS y la mSalud, los cuales se pueden definir de la siguiente forma:

- TM.

“La TM se refiere a la prestación de servicios de salud utilizando las TICs en los casos en que el paciente y el médico o dos profesionales de la salud se encuentran en lugares diferentes cuando se debe prestar el servicio” (Gruska *et al.*, 2020).

- TS.

La TS se refiere al “uso de las TICs para transferir información en salud, que permita administrar servicios clínicos, administrativos y educativos” (Norris, 2002, *cit. in Stolik Lipszyc et al.*, 2019). Por tanto, la principal diferencia entre este servicio y el de TM reside en que, mientras que la TM se refiere a la oferta de atención asistencial a través de las TICs, la TS hace referencia al uso de las TICs para “(...) acciones de promoción y prevención” de la salud (Stolik Lipszyc *et al.*, 2019)

- mSalud.

En cuanto a la mSalud, se trata de “(...) un subconjunto de la eSalud [que se enfoca en] el uso de tecnologías inalámbricas móviles para la salud” (OMS, 2019). A través de este servicio, se ofrecería asistencia sanitaria en cualquier momento y permitiría mantener un seguimiento a distancia del paciente, permitiendo la recolección y registro de datos del mismo a través de un dispositivo móvil (Rodrigues *et al.*, 2016, p.123).

Enfermedades prevalentes.

En este TFM, se van a englobar los siguientes grupos y patologías dentro del concepto de enfermedades prevalentes:

- Cáncer.

Según la Sociedad Española de Oncología Médica, a través de los doctores Puente y de Velasco (2021):

“El término cáncer engloba un grupo numeroso de enfermedades que se caracterizan por el desarrollo de células anormales, que se dividen, crecen y se diseminan sin control en cualquier parte del cuerpo”.

Las causas de esta multiplicación anómala de células pueden responder a “(...) un daño en el DNA (genético) o/y en los mecanismos de regulación del mismo (daño epigenético) (...)”, el cual se produce en la mayoría de los casos por acción de factores externos como el consumo excesivo de tabaco y alcohol, el sedentarismo y el exceso de peso (Puente y de Velasco, 2021).

Asimismo, se trata de una patología que “(...) sigue constituyendo una de las principales causas de morbi-mortalidad del mundo”, al diagnosticarse cerca de 20 millones de casos de esta enfermedad, en todo en el mundo, en el año 2018 (Sociedad Española de Oncología Médica, 2021). Si nos centramos en España, el total de casos nuevos diagnosticados el año pasado fue de casi 300.000, siendo el cáncer colorrectal el más frecuente, seguido del de mama y el de próstata (EpData, 2021).

- Enfermedades dermatológicas.

Según Quintero y González (2021), “las enfermedades cutáneas son un grupo de afecciones de la dermis, caracterizadas por el cambio de aspecto que presentan en comparación con la piel sana” (Quintero y González, 2021). Dichas alteraciones son muy diversas, las cuales abarcan desde “(...) simples escamaciones hasta graves lesiones (cáncer de piel) que pueden ocasionar la muerte”. Además, cabe mencionar que esta clase de patologías van ligadas con una reducción en la calidad de vida del paciente y se relacionan con otras enfermedades graves como la depresión (Antuña-Bernardo, 2000).

A raíz de esto, se trata de un conjunto de enfermedades que son consideradas “(...) causa importante de morbilidad (...)”, lo que las sitúa de gran interés para la salud pública

(Cabrera Acea *et al.*, 2019). De hecho, en España, en el año 2017 el 5,1% de los hombres y el 6,3% de las mujeres mayores de 15 años fueron diagnosticados de algún problema crónico en la piel (Instituto Nacional de Estadística, 2021).

- IC (insuficiencia cardiaca).

La IC es un tipo de alteración que forma parte del amplio grupo de las enfermedades cardiovasculares, las cuales se definen como “(...) un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos” (OMS, 2021a). Retomando con la IC, es una patología que se caracteriza por “(...) la incapacidad del aparato circulatorio para aportar a los tejidos la cantidad de sangre que precisan en cada momento” (Pérez Arellano, 2013, p.256).

En lo referente a su prevalencia, “en el mundo, más de 20 millones de personas padecen de IC (...)” y, en España, alrededor del 6% de la población adulta padece esta clase de alteración cardiaca. Finalmente, si nos centramos en el contexto europeo, la IC es considerada como “(...) la causa más frecuente de muerte cardiovascular y de hospitalizaciones en mayores de 65 años” (Pereira-Rodríguez *et al.*, 2016).

- SAHS (síndrome de apnea-hipoapnea del sueño).

El SAHS engloba a un conjunto de alteraciones de tipo respiratorio que “se caracterizan por una oclusión intermitente y repetitiva de la vía aérea superior, que limita el paso del aire hacia los pulmones durante el sueño” (Álvarez-Sala Walter, 2015, p.7). En cuanto a su prevalencia en Europa, es padecida por alrededor del 5% y del 3% de los hombres y las mujeres, respectivamente, ambos en edad adulta (Álvarez-Sala Walter, 2015, p.11).

En este TFM nos vamos a centrar en el SAOS y el SAHOS, dos tipos de apneas que forman parte del SAHS. Por un lado, el SAOS se describe como “(...) el cese del flujo aéreo durante un mínimo de 10 segundos”, acompañado de “(...) movimientos del tórax y del abdomen, que intentan vencer la obstrucción de la vía aérea” (Navarro Esteva y Juliá Serdá, 2016 pp.737-738). Por otro lado, el SAHOS es una alteración cuya definición varía según la institución, aunque, y según Navarro Esteva y Juliá Serdá (2016, p.738):

“La definición más actualizada es la que considera la hipoapnea obstructiva como un descenso de al menos un 30% del flujo aéreo con respecto a las mediciones basales, de 10 segundos o más de duración, siempre que se acompañe de una desaturación de la hemoglobina de al menos 3% o de la presencia de un despertar en el electroencefalograma”.

- Trastornos mentales.

Los trastornos mentales engloban una serie de alteraciones como “(...) la depresión, el trastorno afectivo bipolar, la esquizofrenia y otras psicosis, la demencia, las discapacidades intelectuales y los trastornos del desarrollo” (OMS, 2021b). Según la *American Psychiatric Association* (2014, p.5), podemos definir trastorno mental como:

“(...) un síndrome caracterizado por una alteración clínicamente significativa del estado cognitivo, la regulación emocional o el comportamiento de un individuo, que refleja una disfunción de los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que subyacen en su función mental. Habitualmente los trastornos mentales van asociados a un estrés significativo o una discapacidad, ya sea social, laboral o de otras actividades importantes. Una respuesta predecible o culturalmente aceptable ante un estrés usual o una pérdida, tal como la muerte de un ser querido, no constituye un trastorno mental. Un comportamiento socialmente anómalo (ya sea político, religioso o sexual) y los conflictos existentes principalmente entre el individuo y la sociedad, no son trastornos mentales salvo que la anomalía o el conflicto sean el resultado de una disfunción del individuo, como las descritas anteriormente”.

Finalmente, en lo que respecta a su prevalencia, podemos mencionar que, en el año 2017, en España, la “prevalencia declarada [diagnosticada por un profesional sanitario] de trastornos mentales en población adulta” fue de un 7% y un 14%, aproximadamente, en hombres y mujeres, respectivamente (de Pedro Cuesta *et al.*, 2018, pp.57-58).

Efectividad.

El término efectividad, en el contexto sanitario, hace referencia a sí un determinado servicio asistencial es capaz de lograr un propósito o el resultado esperado. Por tanto, diremos que un servicio sanitario es eficaz si logra alcanzar dichas metas (lo Storto y Goncharuk, 2017).

Eficiencia.

El concepto de eficiencia, desde una perspectiva económica y sanitaria, alude a la capacidad de un servicio asistencial de ofrecer los mejores resultados sanitarios, empleando la menos cantidad de recursos posibles (lo Storto y Goncharuk, 2017)

Cabe mencionar que, en muchas ocasiones, los conceptos de efectividad y de eficiencia son empleados como sinónimos. No obstante, y aunque la eficiencia no se pueda entender sin la efectividad, puesto que para que algo sea eficiente debe de ser también efectivo (Lam Díaz y Hernández Ramírez, 2008), la efectividad solamente se centra en la

consecución de objetivos o resultados, mientras que la eficiencia también tiene en cuenta los recursos empleados (lo Storto y Goncharuk, 2017).

Estados miembros de la Unión Europea.

En esta revisión se entienden como Estados miembros de la UE a los 27 países que son considerados en tal categoría a fecha de 1 de enero de 2021 (UE, 2021). Dichos países pueden verse recogidos en el Anexo XIII (listado de los 27 Estados miembros de la UE en 2021).

Dicho lo anterior, este trabajo se ha centrado en los referidos en las fuentes seleccionadas para su análisis: Dinamarca, España, Estonia, Portugal y Suecia.

Entorno rural

Existen diversas definiciones acerca de que se considera como área rural. Según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), entendemos por entorno rural a aquellas zonas cuya “(...) densidad de población es inferior a 150 habitantes por km²” (OCDE, 2016, p.150). Además, se afirma que existen tres tipos de áreas rurales: “(...) áreas rurales dentro de un área urbana funcional, regiones rurales cercanas a una área urbana funcional y regiones rurales remotas” (OCDE, 2016, p.145). En lo que respecta a esta revisión, nos centraremos especialmente en las dos últimas.

1.1.3 Estudios de investigación

Para el presente apartado se han incluido un total de cuatro estudios de revisión bibliográfica, todos ellos sobre la temática de la eSalud y similares a este TFM. Además, a la hora de seleccionar estos artículos de revisión, se ha tenido en cuenta que fueran estudios actuales (una antigüedad menor a 5 años) y cuyo acceso al texto completo fuera posible.

A partir de estas condiciones, los textos seleccionados fueron los siguientes:

- **“Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review”.**
- Sanyal, C. *et al.* (2018). Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review. *PLoS ONE*, 13(6), e0198112. doi: 10.1371/journal.pone.0198112.

Los autores Chiranjeev Sanyal, Paul Stolee, Don Juzwishin y Don Husereau publicaron este estudio el 13 de junio de 2018 en la revista *PLoS ONE*, con el objetivo de conocer si los servicios de eSalud resultan rentables y útiles para el tratamiento de personas adultas.

Para abordar este objetivo, elaboraron una revisión bibliográfica, la cual examina once estudios, publicados entre los años 2000 y 2016, sobre la rentabilidad y utilidad de los servicios de eSalud. Los principales hallazgos fueron que la eSalud parece proporcionar una atención asistencial que ahorre recursos al sistema sanitario y que cada vez más se emplean en el tratamiento de patologías crónicas en adultos.

No obstante, la principal conclusión que aportan estos autores es que la evidencia actual sobre la rentabilidad de la eSalud es limitada, por lo que se requieren más investigaciones para demostrar si resulta ser un servicio rentable a largo plazo.

- **“Effects of eHealth-Based Interventions on Adherence to Components of Cardiac Rehabilitation”.**
- Kebapci, A. *et al.* (2019). Effects of eHealth-Based Interventions on Adherence to Components of Cardiac Rehabilitation. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 35(1), pp. 74-85. doi: 10.1097/JCN.0000000000000619

Los autores Ayda Kebapci, Mustafa Ozkaynak y Suzanne C. Lareau publicaron este artículo de revisión el 19 de noviembre de 2019 en la revista *Journal of Cardiovascular Nursing*, con el fin de determinar los efectos de las soluciones basadas en eSalud sobre la adherencia del paciente a la rehabilitación cardíaca.

Para acometer tal fin, estos autores diseñaron una revisión bibliográfica que revisaba un total de quince estudios, los cuales se ajustaban al objetivo planteado. Los principales resultados fueron que aplicaciones de eSalud como la telemonitorización o las aplicaciones web, orientadas hacia el autocuidado del paciente, fueron efectivas para incrementar la adherencia a la medicación, la dieta, el peso, la actividad física, la restricción de líquidos, el tabaquismo y el consumo de alcohol.

Sin embargo, en sus conclusiones destacan la dificultad a la hora de comparar e interpretar los datos de los estudios seleccionados, por lo que mencionan que es esencial para futuras investigaciones que se emplee una definición explícita de adherencia y sistemas de medición válidos y probados en la rehabilitación cardíaca.

- **“eHealth Equity: Current Perspectives”.**

Moghaddasi, H. *et al.* (2017). eHealth Equity: Current Perspectives. *Journal of the International Society for Telemedicine and EHealth*, 5, e9.

Los autores Hamid Moghaddasi, Masoud Amanzadeh, Forough Rahimi y Mahnaz Hamedan publicaron esta revisión el 18 de junio de 2017 en la revista *Journal of the International Society for Telemedicine and EHealth*, con la idea de investigar acerca de si los servicios de eSalud pueden lograr la equidad en salud y sus posibles impactos positivos y negativos en la oferta de servicios sanitarios.

Para ello realizaron una búsqueda de la bibliografía existente y seleccionaron aquellos estudios, publicados entre los años 1993 y 2016, que estuvieran ligados al campo de la eSalud y de la equidad, que en total fueron dieciséis estudios. A raíz de estos estudios obtuvieron que los servicios de eSalud tienen una influencia positiva para la equidad en salud, además de asociarse con una mejor gestión y prevención de las enfermedades crónicas, una mayor eficiencia del sistema de salud y un mejor acceso a la asistencia especializada a aquellos pacientes que viven en zonas rurales.

En sintonía con estos resultados, los autores concluyen que la eSalud tiene el potencial de resolver las disparidades sanitarias y ofrecer una adecuada asistencia médica a todos los sectores de la población.

- **“Monitoring and Follow-up of Chronic Heart Failure: a Literature Review of eHealth Applications and Systems”**

De la Torre Díez, I. *et al.* (2016). Monitoring and Follow-up of Chronic Heart Failure: a Literature Review of eHealth Applications and Systems. *Journal of medical systems*, 40(7), 179. doi: 10.1007/s10916-016-0537-y.

Los autores Isabel de la Torre Díez, Begoña García-Zapirain, Amaia Méndez-Zorrilla y Miguel López-Coronado publicaron este estudio el 11 de junio de 2016 en la revista

Journal of medical systems, con el objetivo de seleccionar aplicaciones de TM para la monitorización y seguimiento de la IC y mostrar cómo estos sistemas pueden ayudar a reducir los gastos asociados a esta patología.

Con el fin de abordar este objetivo diseñaron una revisión bibliográfica la cual incluye un total de ciento dos estudios relacionados con los campos de la eSalud y la IC. Entre los principales hallazgos de estos autores destacan que la TM, en el sector de la cardiología, está creciendo más rápido que cualquier otra especialidad sanitaria, y ha demostrado ser efectiva para pacientes con problemas cardíacos, mejorando los niveles de calidad de vida, reduciendo las admisiones hospitalarias y la mortalidad. Asimismo, se ha asociado el uso de la TM en este sector con una reducción en los gastos asociados al tratamiento y seguimiento de la insuficiencia cardiaca.

Como conclusión, estos autores afirman que se deberían de realizar investigaciones centradas en la aceptación de los servicios de eSalud por parte de los profesionales sanitarios y su relación costo-efectividad.

1.2 Justificación y pregunta de partida

La presente revisión bibliográfica tiene por objeto recoger toda la información necesaria para responder a la pregunta de: ¿cuáles son los beneficios y el estado de desarrollo de la eSalud dentro del ámbito europeo?

Uno de los principales motivos que ha dado pie a la elaboración de esta revisión ha sido la capacidad que poseen los servicios de eSalud para mejorar los resultados médicos, a la par que permiten reducir el gasto sanitario en el tratamiento y el seguimiento de enfermedades con una alta prevalencia en nuestra sociedad (Rashid *et al.*, 2016; Moreno-Ramírez *et al.*, 2017; Turino *et al.*, 2017; Romero *et al.*, 2018; Murphie *et al.*, 2019; Wagenaar *et al.*, 2019; Aapro *et al.*, 2020; Penedo *et al.*, 2020; Vestergaard *et al.*, 2020), las cuales incluyen, en este trabajo: el cáncer, las enfermedades dermatológicas, la IC, el SAOS, el SAHOS y los trastornos mentales.

Con respecto al ahorro de los costes sanitarios, las consultas médicas a través de medios electrónicos se relacionan tanto con un ahorro para los pacientes como para el propio sistema sanitario (Zandbelt *et al.*, 2016). De hecho, la aplicación de servicios de eSalud supone una reducción del gasto sanitario en campos como la cardiología (Gruska *et al.*,

2020) o en el tratamiento de patologías como el SAOS (Turino *et al.*, 2017) o de trastornos mentales (Bashshur *et al.*, 2016).

Asimismo, es importante reseñar la capacidad que tienen servicios de eSalud, como la TD (tele dermatología), para reducir las listas de espera y mejorar el acceso a atención especializada en zonas remotas (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017). Como ejemplo, en el año 2014 se publicó un documento donde, tras analizarse el impacto de la TD en la región del Bages (España) desde el año 2009 al 2012, se comprobó que las listas de espera en dermatología se redujeron “(...) de 30 a 16 días después de la implantación de la TD” (Vidal-Alaball *et al.*, 2014, *cit. in* Vidal-Alaball *et al.*, 2018).

Otro punto importante a destacar es el papel de los servicios de eSalud, como es la TM, para mejorar el acceso al sistema sanitario a aquellos pacientes que habiten en zonas rurales o alejadas de los centros asistenciales (Rechel *et al.*, 2016; Zandbelt *et al.*, 2016), así como en territorios donde haya provincias o zonas insulares (Deidda *et al.*, 2018) y para pacientes de una avanzada edad (González *et al.*, 2018).

Por otra parte, muchos Estados miembros de la UE han decidido impulsar políticas a favor de la implantación y del desarrollo de los servicios de eSalud (Quaglio *et al.*, 2016; Zandbelt *et al.*, 2016). De hecho, a nivel global, el sector de la eSalud se encuentra actualmente en auge (Lotman y Viigimaa, 2020), y se estima que para el año 2027, su valor de mercado pase de los “187,7 mil millones de dólares”, que tenía en 2019, a los “458,3 mil millones de dólares” (Coherent Market Insights, 2021a).

Además, podemos destacar a organizaciones como la OMS (Lotman y Viigimaa, 2020) o la SEC, que han manifestado su apoyo al desarrollo de dichas políticas en eSalud en el ámbito europeo (Cowie *et al.*, 2016), como medio para garantizar que los sistemas sanitarios sean “eficientes” y “equitativos” (Rodrigues *et al.*, 2016, p.xix).

Finalmente, y a nivel personal, por mi actual formación en los campos de la sanidad y de la gestión financiera, considero que un trabajo sobre esta temática posee un elevado potencial, puesto que los servicios de eSalud son considerados un medio para mejorar la calidad y la efectividad de los tratamientos, así como para reducir los gastos sanitarios. Por tanto, resultaría satisfactorio poder avanzar en esta prometedora línea de investigación en un futuro y comprobar de qué manera se podrían implementar esta clase

de servicios, tanto dentro del sistema sanitario español como a nivel regional, para mejorar su calidad, su accesibilidad y asegurar su sostenibilidad.

1.3 Objetivos

El fin de la presente revisión bibliográfica es conocer el estado de aplicación de la eSalud en Europa, así como los posibles beneficios asociados a su utilización.

A partir de este objetivo general, se han establecido los siguientes objetivos específicos que permitirán su correcto abordaje:

- Conocer el estado de desarrollo de la eSalud en diferentes países miembros de la UE.
- Describir la eficiencia, en términos económicos, de la utilización de la eSalud.
- Averiguar los efectos de la eSalud como medio para facilitar el acceso al sistema sanitario en entornos rurales.
- Determinar los efectos de la eSalud en el tratamiento y en el seguimiento de ciertas patologías prevalentes.

II. FASE METODOLÓGICA

2.1 Tipo de estudio

La revisión bibliográfica sistemática es un tipo de estudio que, basándose en documentos publicados con anterioridad (Day, 2005, p.158), trata de informar acerca de “(...) qué se sabe y qué se desconoce (...) sobre algún tema en concreto” (Guirao Goris, 2015) “(...) desde un punto de vista crítico y evaluativo” (Abadal, 2004). A raíz de esto, autores como Guirao Goris (2015) consideran este tipo de estudios como “(...) un paso previo que se da antes de comenzar a realizar una investigación” (Guirao Goris, 2015), pues puede detectar posibles vías de estudio o “(...) nuevas intervenciones” a investigar (García Martínez, 2017).

Para su realización es necesario recopilar una serie de documentos relevantes sobre una temática concreta y, en base a los mismos, realizar “(...) un análisis, una síntesis y una discusión crítica de todo ello” (Abadal, 2004). Además, dichos documentos deben de ser actuales, recopilados mediante una metodología concreta, la cual debe de ser descrita con precisión y estar correctamente citados y referenciados los estudios empleados (García Martínez, 2017).

Con todo esto se persigue que sea un documento válido y de calidad, el cual aporte información “exhaustiva”, “crítica”, “actualizada” y “fiable” de la temática escogida para la investigación (García Martínez, 2017).

En resumen, cuando hablamos de revisiones bibliográficas sistemáticas estamos ante estudios cuyo fin es “recopilar y sintetizar investigaciones anteriores” de forma sistemática y que “crea una base firme para avanzar en el conocimiento y facilitar el desarrollo de la teoría” (Snyder, 2019), al detallarse que se conoce sobre el tema investigado y que cuestiones quedan aún sin responder, siendo estas posibles líneas futuras de investigación (García Martínez, 2017).

Por tanto, y en función de lo descrito anteriormente, se puede afirmar que el presente trabajo es una revisión bibliográfica sistemática, el cual trata de informar al lector acerca del estado de aplicación de la eSalud en Europa, así como los posibles beneficios asociados a su utilización tanto a nivel económico como a nivel sanitario.

2.2 Estrategia de búsqueda

En total se realizaron siete búsquedas para recopilar los diferentes estudios empleados en la elaboración de este trabajo acerca del estado de aplicación de la eSalud (salud electrónica) en Europa, así como los posibles beneficios asociados a su utilización, cinco de ellas en el motor de búsqueda *PubMed* y las restantes en el motor de búsqueda *ScienceDirect*, utilizándose las siguientes palabras clave:

1ª búsqueda a través del motor de búsqueda *PubMed*: (((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Denmark[Text Word]).

2ª búsqueda a través del motor de búsqueda *PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Estonia[Text Word])).

3ª búsqueda a través del motor de búsqueda *PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Spain[MeSH Terms]).

4ª búsqueda a través del motor de búsqueda *PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Cardiology[MeSH Terms]).

5ª búsqueda a través del motor de búsqueda *PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Spain[MeSH Terms])) AND (Dermatology[MeSH Terms]).

6ª búsqueda a través del motor de búsqueda *ScienceDirect*: "e-health" AND "Europe" AND "cost" AND "benefits" AND "Dermatology"

7ª búsqueda a través del motor de búsqueda *ScienceDirect*: "Europe" AND "socio-economic" AND "benefits" AND ["e-health" (Title, abstract or author-specified keywords)].

Del total de los resultados obtenidos en las mencionadas búsquedas se seleccionaron aquellos que cumplieron con todos los criterios de inclusión y que no cumplieran con los criterios de exclusión, haciendo un total de veintinueve estudios. Posteriormente, se añadieron manualmente siete estudios más a esta revisión, encontrados estos tanto en el motor de búsqueda *PubMed* como en *Google Scholar*. Todo este orden a lo hora de seleccionar las fuentes empleadas para elaborar este trabajo puede verse de forma más

detallada en el siguiente apartado “2.3 Fuentes de información”, o de manera esquematizada en la “Figura 1. Diagrama de flujo (*Flow chart*)”, disponible en ese mismo apartado. Asimismo, en el mencionado apartado se encuentran detallados los criterios de inclusión y de exclusión establecidos para seleccionar las fuentes de información.

Finalmente, cabe reseñar que también se realizaron búsquedas en diferentes organizaciones oficiales y en libros relacionados con la temática de la eSalud, con el objetivo de recopilar información de utilidad para complementar a la obtenida en los diferentes estudios seleccionados.

2.3 Fuentes de información

El número de estudios recolectados en las diferentes búsquedas realizadas fue de doscientos seis, ciento quince obtenidos a través del motor de búsqueda *PubMed* y noventa y uno por medio del motor de búsqueda *ScienceDirect*. Seguidamente, y tras aplicarse los criterios de inclusión, los estudios recopilados fueron de sesenta y cinco. A partir de estos estudios, tres fueron eliminados por estar duplicados, cuatro por no estar el texto completo disponible y veintinueve porque su contenido no se ajustaba a los objetivos la presente revisión bibliográfica. Para excluir a estos últimos, fue necesaria la lectura de sus resúmenes o, en determinados casos, del documento en su totalidad. Estos estudios que no han sido seleccionados para este trabajo pueden verse reflejados en el Anexo II (estudios/fuentes primarias excluidas y motivo de la exclusión).

Criterios de inclusión:

1. Estudios publicados en los últimos cinco años.
2. Estudios publicados en inglés o en español.
3. Documentos que no pertenezcan a capítulos de libros o a resúmenes de conferencias.

Criterios de exclusión:

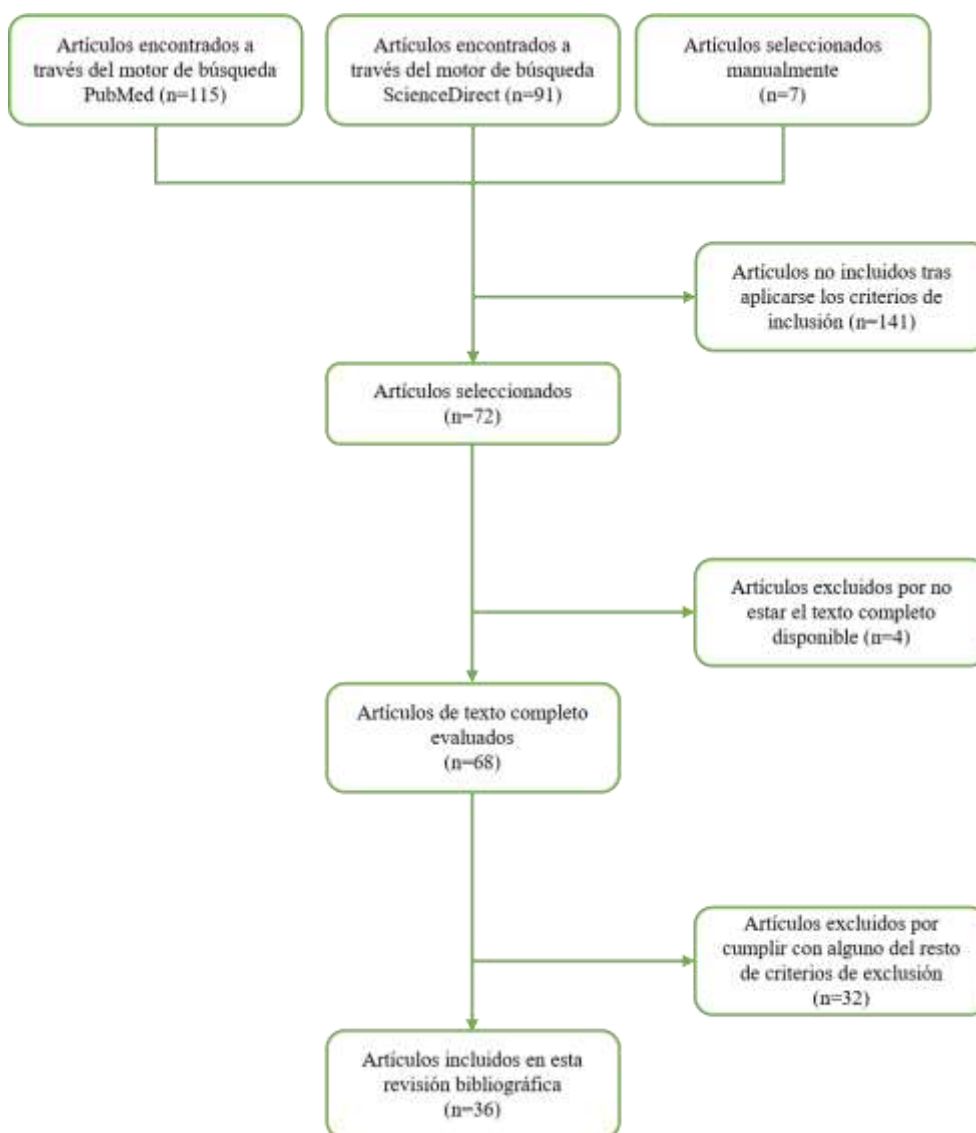
1. Estudios cuyo acceso completo no fuera posible.
2. Estudios cuyo contenido no responda a los objetivos planteados para esta revisión bibliográfica.
3. Estudios duplicados que se han obtenido en alguna de las búsquedas anteriores.

Habiéndose aplicado los criterios de inclusión y de exclusión se han obtenido para la realización de este trabajo un total de veintinueve estudios, los cuales cumplen con las mencionadas restricciones.

Además, cabe mencionar que se añadieron de forma manual siete estudios, obtenidos tanto por el motor de búsqueda *PubMed* como *Google Scholar*. Dichos estudios se incorporaron al trabajo por estar íntimamente ligados con la temática del mismo, cumpliendo todos ellos con los criterios de inclusión mencionados con anterioridad.

El procedimiento explicado y seguido para recolectar las fuentes de información empleadas en esta revisión queda resumido en la figura 1, la cual puede verse a continuación.

Figura 1. Diagrama de flujo (*Flow chart*).



2.3.1 Fuentes seleccionadas

En esta sección se recopilan aquellos estudios que han sido seleccionados para abordar la presente revisión bibliográfica acerca de la aplicación y los beneficios de la eSalud en el ámbito europeo.

El total de fuentes seleccionadas para esta revisión es de treinta y seis estudios, de los cuales veintitrés fueron obtenidos a través del motor de búsqueda *PubMed*, seis a través del motor de búsqueda *ScienceDirect* y los restantes fueron añadidos manualmente (*handsearch*) a través de los motores de búsqueda *PubMed* y *Google Scholar*. Además, cabe mencionar que se excluyeron un total de treinta y seis estudios, los cuales quedan reflejados en el Anexo II de este trabajo, junto al motivo de su exclusión.

A continuación, se muestran los estudios seleccionados en cada una de las búsquedas realizadas:

Búsqueda 1.

Tabla 1. Estudios recolectados en la búsqueda 1. (*PubMed*: (((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Denmark[Text Word]).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
Health effectiveness and cost-effectiveness of telehealthcare for heart failure: study protocol for a randomized controlled trial	Cichosz, S.L., Ehlers, L.H., y Hejlesen, O.	2016	Trials
Cost-effectiveness of telehealthcare to patients with chronic obstructive pulmonary disease: results from the Danish 'TeleCare North' cluster-randomised trial	Udsen, F.W. <i>et al.</i>	2017	BMJ Open
Is telehealthcare for heart failure patients cost-effective? An economic evaluation alongside the Danish TeleCare North heart failure trial	Vestergaard, A.S. <i>et al.</i>	2020	BMJ Open
Long-term integrated telerehabilitation of COPD Patients: a multicentre randomised controlled trial (iTrain)	Zanaboni, P. <i>et al.</i>	2016	BMC Pulmonary Medicine

Búsqueda 2.

Tabla 29. Estudios recolectados en la búsqueda 2. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms])) AND (Estonia[Text Word])).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
Antecedents of use of e-health services in Central Eastern Europe: a qualitative comparative analysis	Ćwiklicki, M., <i>et al.</i>	2020	BMC Health Services Research
Digital Health in Cardiology: The Estonian Perspective	Lotman, E.M., y Viigimaa, M.	2020	Cardiology
Hospitals in rural or remote areas: An exploratory review of policies in 8 high-income countries	Rechel, B., <i>et al.</i>	2016	Health Policy

Búsqueda 3.

Tabla 310. Estudios recolectados en la búsqueda 3. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms])) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Spain[MeSH Terms])).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
Implementing Mobile Health-Enabled Integrated Care for Complex Chronic Patients: Intervention Effectiveness and Cost-Effectiveness Study	de Batlle, J. <i>et al.</i>	2021	JMIR mHealth and uHealth
A Cost-Minimization Analysis of a Medical Record-based, Store and Forward and Provider-to-provider Telemedicine Compared to Usual Care in Catalonia: More Agile and Efficient, Especially for Users	López Seguí, F. <i>et al.</i>	2020	International Journal of Environmental Research and Public Health
Remote consulting with telemonitoring of continuous positive airway pressure usage data for the routine review of people with obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome: A systematic review	Murphie, P. <i>et al.</i>	2019	Journal of Telemedicine and Telecare
Cost analysis of telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression	Pastora-Bernal, J.M., Martín-Valero, R., y Barón-López, F.J.	2018	Journal of Telemedicine and Telecare

Management of continuous positive airway pressure treatment compliance using telemonitoring in obstructive sleep apnoea	Turino, C. <i>et al.</i>	2017	European Respiratory Journal
A cost savings analysis of asynchronous teledermatology compared to face-to-face dermatology in Catalonia	Vidal-Alaball, J. <i>et al.</i>	2018	BMC Health Services Research

Búsqueda 4.

Tabla 4. Estudios recolectados en la búsqueda 4. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Cardiology[MeSH Terms])).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
e-Health: a position statement of the European Society of Cardiology	Cowie, M.R. <i>et al.</i>	2016	European Heart Journal
Recommendations on the utilization of telemedicine in cardiology	Gruska, M. <i>et al.</i>	2020	Wiener Klinische Wochenschrift
Comparison of telehealth and traditional face-to-face model during COVID-19 pandemic	Isasti, G., y Díaz Fernández, J.F.	2020	Medicina Clinica
Cardiological teleconsultation in the coronavirus disease 2019 era: patient's and physician's perspective	Kołtowski, L. <i>et al.</i>	2021	Kardiologia Polska
Transatlantic medical consultation and second opinion in pediatric cardiology has benefit past patient care: A case study in videoconferencing	Kovacikova, L. <i>et al.</i>	2017	Congenital Heart Disease
How to develop a sustainable telemedicine service? A Pediatric Telecardiology Service 20 years on - an exploratory study	Maia, M.R. <i>et al.</i>	2019	BMC Health Services Research
Effectiveness of the European Society of Cardiology/Heart Failure Association website 'heartfailurematters.org' and an e-health adjusted care pathway in patients with stable heart failure: results of the 'e-Vita HF' randomized controlled trial	Wagenaar, K.P. <i>et al.</i>	2019	European Journal of Heart Failure

Búsqueda 5.

Tabla 5. Estudios recolectados en la búsqueda 5. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Spain[MeSH Terms])) AND (Dermatology[MeSH Terms])).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
Referral of Patients to Dermatology and Teledermatology Consultations in Spain. DIADERM Study	González-López, G. <i>et al.</i>	2019	Actas Dermo-Sifiliograficas
Increasing Frequency of Seborrheic Keratosis Diagnoses as a Favorable Consequence of Teledermatology-Based Skin Cancer Screening: A Cross-sectional Study of 34,553 Patients	Moreno-Ramírez, D. <i>et al.</i>	2017	American Journal of Clinical Dermatology
Practice Models in Teledermatology in Spain: Longitudinal Study, 2009-2014	Romero, G. <i>et al.</i>	2018	Actas Dermo-Sifiliograficas

Búsqueda 6.

Tabla 6. Estudios recolectados en la búsqueda 6. (*ScienceDirect*: "e-health" AND "Europe" AND "cost" AND "benefits" AND "Dermatology").

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
Potential users' preferences towards cardiac telemedicine: A discrete choice experiment investigation in Sardinia	Deidda, M., Meleddu, M., y Pulina, M.	2018	Health Policy and Technology
Telemedicine Applications in Sleep Disordered Breathing: Thinking Out of the Box	Verbraecken, J.	2016	Sleep Medicine Clinics
E-consulting in a medical specialist setting: Medicine of the future?	Zandbelt, L.C., de Kanter, F.E.C., y Ubbink, D.T.	2016	Patient Education and Counseling

Búsqueda 7.

Tabla 7. Estudios recolectados en la búsqueda 7. (*ScienceDirect*: "Europe" AND "socio-economic" AND "benefits" AND ["e-health" (Title, abstract or author-specified keywords)]).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
The evaluation of performance in the European public e-health services sector by Generalized Estimating Equations	Campanella, F. <i>et al.</i>	2020	Socio-Economic Planning Sciences
eHealth strategies and platforms – The issue of health equity in Sweden	Hellberg, S., y Johansson, P.	2017	Health Policy and Technology
E-Health in Europe: Current situation and challenges ahead	Quaglio, G. <i>et al</i>	2016	Health Policy and Technology

Estudios añadidos manualmente (*handsearch*).

Tabla 8. Estudios recolectados de forma manual (*handsearch*).

Título	Autor/es	Fecha de publicación	Revista
The Empirical Evidence for Telemedicine Interventions in Mental Disorders	Bashshur, R.L. <i>et al.</i>	2016	Telemedicine Journal and e-Health
The impact of telehealth care on health-related quality of life of patients with heart failure: Results from the Danish TeleCare North heart failure trial	Cichosz, S.L., Udsen, F.W., y Hejlesen, O.	2019	Journal of Telemedicine and Telecare
Telephone consultation in primary care	González, F. <i>et al.</i>	2018	Journal of Health Organization and Management
Stroke Thrombolysis in a Centralized and a Decentralized System (Helsinki and Telemedical Project for Integrative Stroke Care Network)	Hubert, G.J. <i>et al.</i>	2016	Stroke
Digital health for optimal supportive care in oncology: benefits, limits, and future perspectives	Aapro, M. <i>et al.</i>	2020	Supportive Care in Cancer
The increasing value of eHealth in the delivery of patient-centred cancer care	Penedo, F.J. <i>et al.</i>	2020	The Lancet Oncology
eHealth in the European Union – Comparative Study	Ardielli, E.	2020	ACC Journal

2.4 Aspectos éticos

Dentro de los aspectos éticos, es importante destacar los conceptos de propiedad intelectual y de plagio.

Respecto a la propiedad intelectual, se encuentra definida en el artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, donde se establece que “la propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el solo hecho de su creación” (Ministerio de Cultura, 1996).

A raíz de esta ley, el autor tiene “derecho exclusivo a la explotación de su obra” (Ministerio de Cultura, 1996), por lo que el uso por parte de terceras personas de su información será considerado como plagio, siempre y cuando no se usen las citas necesarias (Toller, 2011; Duarte y González, 2015, p.94).

Como consecuencia, plagiar, y según Toller (2011), significa “tomar o apropiarse de aspectos u elementos elaborados por otros, que pueden ser todos, o solo algunos, e insertarlos en la obra como si fueran realizados por uno mismo”. Asimismo, es importante añadir que, aunque este acto se haga de “[...] manera involuntaria, no le quita el peso de la responsabilidad personal” (Flores Morales, 2018).

En resumen, lo que se persigue con la propiedad intelectual es respetar y reconocer en todo momento la autoría de las ideas y de las publicaciones (Toller, 2011; Duarte y González, 2015, p.94).

En aquellos casos donde se vulnere la propiedad intelectual, en España, la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, recoge en el capítulo XI y en la sección 1ª, los delitos relativos a la propiedad intelectual, en los artículos 270-272 (Jefatura del Estado, 1995).

Para concluir, cabe destacar que el presente trabajo cumple con lo necesario para garantizar lo estipulado por los citados documentos legislativos en relación con la propiedad intelectual, con el fin de evitar el delito de plagio.

III. FASE EMPÍRICA

3.1 Presentación de los datos

Desde un punto de vista práctico, y con el fin de facilitar su lectura y su comprensión, los resultados que han logrado los investigadores de los diferentes estudios seleccionados se presentan ordenados según los objetivos específicos de este trabajo.

- Conocer el estado de desarrollo de la eSalud en diferentes países miembros de la UE (Unión Europea).

Tres estudios muestran el panorama general del desarrollo de la eSalud (salud electrónica) en Europa. Según Ardielli (2020), “Dinamarca, Estonia, Suecia y Finlandia” son los países, dentro de los considerados como Estados miembros de la UE, que mejor desarrollo y aplicación de la eSalud disponen. Por el contrario, los que están más atrasados serían “Luxemburgo, Lituania y Eslovaquia” (Ardielli, 2020). Para Ćwiklicki *et al.* (2020), los países europeos que se sitúan en la zona central y oriental del continente, véase “Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, República Checa y Rumania”, están progresando lentamente en la implementación de servicios de eSalud, destacando a Estonia como líder dentro de este sector, y como uno de los países pioneros en lo referente a la implementación de políticas a favor de la eSalud. Finalmente, Quaglio *et al.* (2016) afirman que numerosos países europeos han invertido en el desarrollo de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) dentro del campo de la salud. No obstante, señala que existe una desigualdad en el desarrollo de este campo entre los diferentes países de la UE puesto que, mientras que ya algunos países tienen estrategias y políticas específicas para el desarrollo del sector de la eSalud, como son Escocia o algunos países nórdicos o de la zona del báltico, otros siguen tratando aun de implementar la HCE (historia clínica electrónica) en sus sistemas sanitarios (Quaglio *et al.*, 2016).

Asimismo, son varios los estudios que se centran en el desarrollo de la eSalud en algún país enmarcado dentro del contexto europeo, como son: Dinamarca, España, Estonia, Portugal y Suecia.

Dinamarca

Según Cichosz *et al.* (2016), los responsables en materia sanitaria de Dinamarca han impulsado la investigación científica con relación a los campos de la eficiencia y la

rentabilidad, con el fin de comprobar la relación de estos elementos con la implantación de la eSalud dentro de los sistemas sanitarios.

España

Tres son los estudios que se centran en el desarrollo de la eSalud en nuestro país, dos de ellos focalizados en la implantación de las TICs en el campo de la dermatología, lo que se denomina TD (teledermatología), y otro centrado en el uso de las consultas telefónicas.

Por un lado, según Romero *et al.* (2018), en el año 2014, España había implementado el servicio de TD en alrededor del 25% del total de centros de dermatología existentes en el país. Asimismo, en el año 2016, González-López *et al.* (2019) afirmaban que el 1,2% de las consultas dermatológicas en España se realizaron a través de la TD. Además, la Comunidad Autónoma que más empleó este servicio durante ese año fue Galicia, seguida de Cataluña y Andalucía (González-López *et al.*, 2019).

Por otro lado, en relación con el uso de otro servicio de eSalud como son las consultas médicas vía telefónica, según González *et al.* (2018), los servicios de consulta a través de medios telefónicos son empleados, dentro del sistema sanitario público gallego, en torno al 10% de los casos totales.

Estonia

Lotman y Viigimaa (2020) exponen en su revisión que Estonia dispone de servicios de eSalud, como las recetas médicas electrónicas a nivel nacional, y un sistema electrónico que recopila datos médicos de los ciudadanos para crear un historial médico, al que todos los pacientes y profesionales sanitarios pueden acceder en línea en cualquier momento. De igual manera, y con el fin de garantizar la privacidad y la seguridad de esta información, han desarrollado un sistema nacional de tarjetas de identificación electrónicas y la tecnología *blockchain* como mecanismos para garantizar que estos datos médicos solo pueden verse por el paciente o por el profesional sanitario autorizado (Lotman y Viigimaa, 2020).

Portugal

Maia *et al.* (2019) afirman que los servicios de TM (telemedicina) están bien implementados como un servicio complementario a la atención habitual en la región de

Portugal. De hecho, el servicio de TM que ofrece el Centro hospitalario de la Universidad de Coímbra puede ser considerado como uno de los más antiguos del mundo, el cual no solo ofrece asistencia sanitaria dentro del país, sino también fuera del mismo a determinadas regiones de África (Maia *et al.*, 2019).

Suecia

Hellberg y Johansson (2017) resumen las políticas nacionales aplicadas en este país con relación a la eSalud durante la última década. Destacan que las políticas en torno a este sector se están orientando, por un lado, hacia la formación de los ciudadanos en materia de salud con el fin de incrementar el autocuidado y, por otro lado, hacia la consecución de la equidad sanitaria a través de la digitalización del sistema sanitario (Hellberg y Johansson, 2017).

Finalmente, Cowie *et al.* (2016) defienden que también existen organizaciones apoyando el desarrollo de la eSalud dentro del continente europeo. Con relación a esta idea muestran la visión de la SEC (Sociedad Europea de Cardiología), la cual se orienta hacia desempeñar un papel proactivo en el desarrollo de la agenda de eSalud en la UE, ayudando a desarrollar, evaluar e implementar innovaciones de TICs efectivas centradas, especialmente, en apoyo de la salud cardiovascular (Cowie *et al.*, 2016).

- Describir la eficiencia, en términos económicos, de la utilización de la eSalud.

Del total de los estudios que han sido seleccionados para este trabajo, doce son los que ofrecen respuesta a este objetivo. De estos, cuatro tratan la eficiencia de los servicios de eSalud de manera general, y el resto la tratan de manera asociada a alguna patología concreta.

De manera general, Zandbelt *et al.* (2016) afirman que las consultas médicas a través de medios electrónicos suponen un ahorro en los costes, tanto para los pacientes como para el propio sistema sanitario. En esta misma línea encontramos a Maia *et al.* (2019), los cuales afirman que, servicios de TM como el que se ofrece en el Centro hospitalario de la Universidad de Coímbra, demuestran ofrecer buenos resultados desde una perspectiva económica, al reducirse tanto los costes para el sistema sanitario como para los propios pacientes.

Centrándonos en el ahorro sanitario, dos son los estudios que nos aportan una idea de cuánto sería esta reducción en los gastos en materia de sanidad. Por un lado, de Batlle *et al.* (2021) destaca que implementar un servicio de mSalud (salud móvil) que empodere y conecte al paciente con los profesionales sociales y de atención primaria y hospitalaria, permite reducir los contactos no planificados con el sistema de salud en un “57%” y los gastos sanitarios entre “(...) 584 y 1.434 dólares por paciente”. Por otro lado, según López Seguí *et al.* (2020), la TM es un servicio preferible frente a la atención habitual, desde un punto de vista meramente económico. De hecho, afirman que se trata de un servicio especialmente de interés para los pacientes puesto que, de los “14,95€ ahorrados por visita”, el “85%” repercute directamente en beneficio para el paciente (López Seguí *et al.*, 2020).

En lo referente a la eficiencia de la eSalud asociada a determinados campos sanitarios, encontramos siete estudios que defienden la rentabilidad de estos servicios, mientras que el restante se posiciona en contra de los mismos.

Por un lado, en relación con el campo de la cardiología, Gruska *et al.* (2020) afirman que los servicios de eSalud son de gran interés desde un punto de vista económico, ya que pueden suponer un ahorro en los gastos sanitarios. Asimismo, Vestergaard *et al.* (2020) aportan que los servicios de TS (telesalud), en el tratamiento de la IC (insuficiencia cardiaca), suponen una reducción en los costes de “5.096£” por paciente. Esta reducción se traduciría en un ahorro del “35%” de los costes sanitarios totales, principalmente los relacionados con las hospitalizaciones y los contactos con la Atención Primaria (Vestergaard *et al.*, 2020). Finalmente, Wagenaar *et al.* (2019) también defienden que los servicios de eSalud son rentables, ya que permiten reducir el número de visitas presenciales necesarias con el profesional sanitario. No obstante, matizan que esta idea se centra en pacientes con IC estables, y que no se puede generalizar a todos los pacientes con IC (Wagenaar *et al.*, 2019).

Con relación a otros campos ligados a las enfermedades prevalentes que se han destacado en este trabajo, Turino *et al.* (2017) defienden el uso de la telemonitorización en pacientes con SAOS (síndrome de apnea obstructiva del sueño), ya que resulta ser más rentable que la prestación de servicios tradicionales. Además, Vidal-Alaball *et al.* (2018) estiman que emplear un servicio de TD en lugar de las consultas dermatológicas habituales, dentro de la comarca de Bages (España), podría suponer un ahorro de “10.350€ al año”,

aumentando hasta los “51.164€” si se tienen en consideración los ahorros de tipo social. Por último, Bashshur *et al.* (2016) afirman que el uso de la TM en el tratamiento de trastornos mentales se relaciona con una mejora en los resultados económicos a nivel asistencial, es decir, con un ahorro en el gasto sanitario.

En lo que concierne a otras enfermedades que no se engloban como prevalentes, cabe destacar a Pastora-Bernal *et al.* (2018), los cuales destacan que los servicios de telerehabilitación en pacientes diagnosticados con síndrome subacromial suponen un ahorro entre el 22-29% de los gastos sanitarios en comparación con la prestación de un servicio asistencial habitual de fisioterapia.

Finalmente, Udsen *et al.* (2017) se posicionan en contra de emplear la TS en el tratamiento de la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica). De hecho, estiman que este servicio supondría un incremento en el gasto sanitario de “728€ por paciente” con relación a los gastos asociados con la atención habitual, destacando que sería necesario invertir “(...) más de 55.000€ para lograr una probabilidad de rentabilidad [del servicio de TS] superior al 50%” (Udsen *et al.*, 2017).

- Averiguar los efectos de la eSalud, como medio para facilitar el acceso al sistema sanitario en entornos rurales.

En lo referente a este objetivo, son siete los que aportan datos sobre el mismo. tres de estos estudios aportan los beneficios de la TM como medio para mejorar el acceso sanitario, uno sobre las consultas telefónicas, uno aporta información sobre si los servicios de eSalud permiten obtener resultados similares a los logrados en zonas urbanas y los dos restantes sobre si en España la TD se centra más en zonas rurales o, en su defecto, en zonas urbanas y sobre el servicio de TM en Portugal.

Comenzando con los estudios relacionados con el campo de la TM, Rechel *et al.* (2016) defienden que la implantación de servicios de eSalud prometen mejorar el acceso a los servicios sanitarios a aquellos pacientes que habiten en estas zonas remotas, además de prevenir hospitalizaciones innecesarias. Además, Zandbelt *et al.* (2016) destacan que una de las principales aplicaciones de la TM es ofrecer una mejor asistencia sanitaria a aquellos pacientes que habiten en zonas remotas. En esta misma idea hallamos a Deidda *et al.* (2018), los cuales afirman que los servicios de TM son de especial interés para

aquellas áreas remotas e insulares donde la distancia supone una complicación para el acceso a los servicios sanitarios.

En lo que respecta a las consultas telefónicas, González *et al.* (2018) consideran que se trata de un servicio de gran interés para aquellos pacientes que vivan en zonas alejadas de los centros sanitarios o para personas de avanzada edad.

Por otro lado, Hubert *et al.* (2016) afirman que un sistema sanitario descentralizado apoyado por TM, enfocado a los entornos rurales, ofrece unos resultados similares a los que puede lograr un sistema sanitario centralizado en zonas urbanas.

Asimismo, Romero *et al.* (2018) destacan que los servicios de TD, en España, son empleados principalmente en territorios urbanos, ya que tan solo el “11%” de los casos atendidos a través de este servicio de eSalud fueron para atender a pacientes que vivían en zonas remotas localizadas a más de 100km del centro asistencial.

Finalmente, Maia *et al.* (2019) defienden que el servicio de TM que ofrece el Centro hospitalario de la Universidad de Coímbra (Portugal) permite mejorar el acceso a la atención médica, incluyendo a aquellos pacientes que residen en áreas remotas o muy alejadas de los centros asistenciales.

- Determinar los efectos de la eSalud en el tratamiento y en el seguimiento de ciertas patologías prevalentes.

En relación con la efectividad de la eSalud encontramos cinco estudios que tratan este aspecto de manera general, diez enfocados a las ya mencionadas enfermedades prevalentes y tres que se centran en otra clase de patologías, pero que se consideran también interesante a añadir en este trabajo.

De forma general, Isasti y Díaz Fernández (2020) afirman que la teleconsulta ofrece unos resultados similares a los obtenidos en las consultas habituales, especialmente para aquellos pacientes con patologías crónicas estables o para trámites como la recogida de datos médicos. Asimismo, Kovacikova *et al.* (2017) destacan el papel de las videoconferencias para establecer tratamientos más efectivos en enfermedades complejas, así como vía para incrementar los conocimientos y la experiencia de los profesionales sanitarios, en concreto, de los profesionales del campo de la cardiología pediátrica. Además, Zandbelt *et al.* (2016) afirman que las principales aplicaciones de la

TM, además de la ya mencionada en relación con el entorno rural, son ofrecer un mejor acceso y tratamiento a pacientes débiles o con edades muy avanzadas, así como ser una herramienta de seguimiento eficaz para pacientes diagnosticados con alguna enfermedad de carácter crónico. Otros beneficios son los mencionados por Campanella *et al.* (2020), los cuales demuestran que las herramientas de eSalud facilitan la comunicación y el acceso a la información y los recursos sanitarios, al mismo tiempo que mejoran la calidad asistencial.

Finalmente, González *et al.* (2018) aportan un elemento a considerar de las consultas médicas realizadas por medios telefónicos, las cuales tienen la gran desventaja de que no es posible realizar un examen clínico al paciente, disponiendo el profesional sanitario únicamente de la información obtenida a través de la historia clínica y las respuestas que el paciente le facilite por teléfono. No obstante, afirman en su investigación que se trata de un servicio eficaz, donde solo vieron que 1 de cada 10 pacientes tuvieron que ser derivados a una consulta presencial (González *et al.*, 2018).

En lo que concierne a la efectividad de la eSalud en el tratamiento de enfermedades prevalentes, se han dividido los resultados de los estudios que tratan este aspecto por patologías para facilitar su lectura.

Cáncer

Son dos estudios los que abarcan esta patología. Según Penedo *et al.* (2020), los servicios de eSalud dentro del campo de la oncología suponen una mejora en el tratamiento y seguimiento del paciente, al relacionarse con una mejora en el acceso al sistema sanitario, un mejor control de los síntomas a través de servicios como la mSalud y una mejora en la calidad de vida del paciente. Aapro *et al.* (2020), también defienden que los servicios de eSalud, como sistema de apoyo en la práctica clínica oncológica habitual, pueden brindar una mejor atención asistencial focalizada en el paciente, con los consiguientes beneficios para su salud.

Enfermedades dermatológicas

Romero *et al.* (2018) afirman que la TD, dentro de nuestro país, se emplea para el tratamiento y seguimiento de todo tipo de patologías cutáneas. Además, los dermatólogos encuestados en este estudio consideraron los servicios de TD como efectivos para el

correcto tratamiento médico (Romero *et al.*, 2018). Asimismo, Moreno-Ramírez *et al.* (2017) consideran que los servicios de eSalud aplicados al campo de la dermatología han demostrado mejorar la accesibilidad a dicha especialidad médica y, por tanto, incrementar la detección de lesiones que anteriormente no habría sido posible detectar.

IC

Tres investigaciones abordan esta enfermedad. Gruska *et al.* (2020) afirman que el mayor beneficio de los servicios de eSalud, dentro del campo de la cardiología, se halla en la atención a largo plazo de pacientes diagnosticados con enfermedades cardiovasculares crónicas. Además, Cichosz *et al.* (2019) destacan el papel de la TM en pacientes diagnosticados con IC, al relacionarse con una mejora en la calidad de vida. Finalmente, Wagenaar *et al.* (2019) aportan que los servicios de eSalud ofrecen mejoras en el autocuidado de los pacientes con IC a corto plazo. No obstante, estos efectos disminuyen a largo plazo, por lo que afirman que deben de realizarse más investigaciones de larga duración para comprobar la efectividad de estos servicios en un periodo más prolongado de tiempo (Wagenaar *et al.*, 2019).

SAHS (síndrome de apnea-hipoapnea del sueño)

Dos estudios tratan sobre las dos patologías que englobamos dentro del SAHS, el SAOS y el SAHOS (síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño). Por un lado, Turino *et al.* (2017) defienden que los servicios de telemonitorización no repercuten en una mejoría en el cumplimiento del tratamiento en pacientes con SAOS. Por otro lado, Murphie *et al.* (2019) afirman que no existe suficiente evidencia científica que permita concluir que servicios de eSalud, como la telemonitorización, puedan llegar a ser efectivos para el tratamiento y seguimiento de pacientes diagnosticados con SAHOS.

Trastornos mentales

En lo relacionado con esta clase de patologías, Bashshur *et al.* (2016) consideran que existe suficiente evidencia científica como para apoyar el uso de intervenciones en eSalud, por ejemplo, a través de la TM, en pacientes que padezcan de trastornos mentales.

Otras patologías de interés

Zanaboni *et al.* (2016) plantean que los servicios de telerehabilitación, a largo plazo, podrían permitir reducir el número de reingresos hospitalarios y mejorar el nivel de actividad física, el estado de salud y la calidad de vida de los pacientes con EPOC. Para Verbraecken (2016), la TM puede ser una herramienta de utilidad para monitorear y motivar a los pacientes, especialmente a aquellos que han sido diagnosticados con alguna patología relacionada con los trastornos del sueño. Finalmente, Kołtowski *et al.* (2021) establecen que las herramientas de eSalud han permitido a muchos pacientes continuar con sus tratamientos y sus seguimientos médicos durante la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2. No obstante, establece que se deben de realizar investigaciones para conocer los efectos de la eSalud, no solo a corto plazo, sino también a largo plazo, en el estado de salud de los pacientes (Kołtowski *et al.*, 2021).

3.2 Análisis de los datos y discusión

Con relación a este apartado, cabe mencionar que la información encontrada se ha seleccionado para su análisis e interpretación en función de su utilidad e interés para un plan de gestión sanitaria. Asimismo, y al igual que en el apartado anterior, tanto el análisis de los datos como su discusión se presentan ordenados según los objetivos específicos de este trabajo, con el fin de facilitar su lectura y su comprensión, y para dar respuesta a la pregunta de partida: ¿cuáles son los beneficios y el estado de desarrollo de la eSalud dentro del ámbito europeo?

- Conocer el estado de desarrollo de la eSalud en diferentes países miembros de la UE.

A raíz del análisis de los estudios que dan respuesta a este objetivo, la principal idea que se puede extraer es que, el desarrollo de la eSalud dentro del ámbito europeo, está en pleno auge. No obstante, existe una gran desigualdad entre países en cuanto a su implantación, en sintonía con los datos aportados por autores como Quaglio *et al.* (2016) y Valverde-Albacete (2019, p.71), situando este último autor a Estonia como líder en lo que a desarrollo de eSalud se refiere (Valverde-Albacete, 2019, p.71), seguido de otros países como Dinamarca, Suecia o Finlandia, y en contraposición con otros países como Luxemburgo, Lituania o Eslovaquia (Ardielli, 2020). Con respecto a esto, en los Anexos XIV y XV pueden verse dos mapas sobre qué países superan, o no, la media europea con relación al desarrollo de la eSalud en los años 2013 (Anexo XIV) y 2018 (Anexo XV).

Al respecto, podría considerarse primordial la realización de investigaciones en aquellos países cuyo desarrollo de eSalud sea elevado, con el fin de averiguar si permiten mejorar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios, así como el acceso a los servicios asistenciales.

- Describir la eficiencia, en términos económicos, de la utilización de la eSalud.

En lo referente a la eficiencia de los servicios de eSalud, son numerosos los autores que afirman que la eSalud es una herramienta a tener en cuenta para ayudar a reducir el gasto sanitario.

Defendiendo esta idea se encuentran de Batlle *et al.* (2021), los cuales afirman que un subcampo de la eSalud como es la mSalud permitiría empoderar y conectar al paciente con diversos profesionales relacionados con las instituciones sanitarias, lo cual reduciría los contactos no planificados con el sistema sanitario y los costes entre “(...) 584 y 1.434 dólares por paciente”. De igual manera, López Seguí *et al.* (2020) afirman que la TM es un servicio preferible frente a la atención habitual en términos económicos, pues permite ahorrar cerca de 15€ por visita, repercutiendo aproximadamente el 25% de este ahorro en el sistema de salud.

Asimismo, la eSalud demuestra ser un servicio eficiente en determinados campos sanitarios como es en el caso de la dermatología, donde los servicios de TD podrían suponer un ahorro de “10.350€” anuales para el sistema sanitario, dentro de la comarca de Bages (España). de emplearse en lugar de las consultas habituales (Vidal-Alaball *et al.*, 2018). No obstante, para el tratamiento de otras patologías como la EPOC, la eSalud no parece mostrarse como una herramienta rentable, al suponer su aplicación un incremento en el gasto sanitario de “728€ por paciente” con relación a los gastos asociados con la atención habitual (Udsen *et al.*, 2017).

A pesar de esto último, se podría afirmar que los servicios de eSalud son herramientas de utilidad para combatir el gasto en salud, el cual se ha incrementado, de media, entre los países miembros de la UE en 545,74 dólares por persona, al pasar de los 3.005,15 dólares por persona en 2014 a los 3.550,89 dólares en 2018 (OCDE, 2021). Sin embargo, estimo necesario realizar investigaciones que permitan conocer, con una mayor evidencia, cuáles son los campos sanitarios en los que la implantación de la eSalud supondría un mayor ahorro en términos de gasto sanitario.

Finalmente, cabe mencionar que en el Anexo XV, puede verse de forma detallada el gasto sanitario per cápita, en dólares, de los diferentes países miembros de la UE en los años 2014 y 2018, así como su variación entre estos dos años.

- Averiguar los efectos de la eSalud como medio para facilitar el acceso al sistema sanitario en entornos rurales.

Con relación al acceso sanitario en los entornos rurales, los autores que abarcan esta problemática coinciden en que se trata de un tema necesario de afrontar, pues la distancia geográfica podría generar desigualdades en la atención sanitaria (Rechel et al., 2016).

Para ello, los servicios de eSalud son considerados como un medio para lograr la equidad dentro de sector sanitario (Hellberg y Johansson, 2017), permitiendo a través de éstos mejorar el acceso a los servicios asistenciales a aquellos pacientes que habiten en áreas remotas o rurales alejadas de los centros sanitarios (Deidda *et al.*, 2018), así como el acceso a atención especializada (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017).

A partir de esto, la eSalud puede ser considerada como un medio para facilitar el acceso al sistema sanitario a aquellas personas que habiten en entornos rurales. No obstante, es importante reseñar que el número de publicaciones sobre esta temática son inferiores a las disponibles para el resto de los objetivos que se plantean en este TFM.

- Determinar los efectos de la eSalud en el tratamiento y en el seguimiento de ciertas patologías prevalentes.

Con relación a este objetivo, muchos son los estudios seleccionados que tratan sobre él, tanto a nivel general como abordando las enfermedades que en este TFM son consideradas como prevalentes en nuestra sociedad, como son: el cáncer, las enfermedades dermatológicas, la IC, el SAHS (síndrome de apnea-hipoapnea del sueño) y los trastornos mentales.

Por un lado, la eSalud es considerada como una herramienta eficaz para el seguimiento de pacientes diagnosticados con alguna enfermedad de carácter crónico (Zandbelt *et al.*, 2016), para la detección de lesiones cutáneas (Moreno-Ramírez *et al.*, 2017), para el tratamiento y seguimiento de pacientes con trastornos mentales (Bashshur *et al.*, 2016), así como para mejorar la calidad de los servicios asistenciales ofrecidos (Campanella *et al.*, 2020).

Por otro lado, ciertos autores muestran algunas discrepancias con la efectividad de esta clase de servicios, en concreto para el seguimiento de pacientes diagnosticados con SAOS (Turino *et al.*, 2017) o con SAHOS (Murphie *et al.*, 2019), así como para mantener la mejoría en el autocuidado, a largo plazo, en pacientes diagnosticados con IC (Wagenaar *et al.*, 2019).

Por tanto, y de manera similar a lo mencionado anteriormente, considero necesario desarrollar investigaciones que permitan conocer, con una mayor evidencia, cuáles son los campos sanitarios en los que la implantación de la eSalud supondría un beneficio en términos de calidad asistencial y efectividad de los tratamientos y de los seguimientos médicos.

Una vez realizado el análisis de los resultados obtenidos en este TFM con el enfoque de la gestión sanitaria, parece que el desarrollo de la eSalud, dentro del ámbito europeo, se está realizando de manera heterogénea entre los diferentes países, encontrándose así países muy avanzados en dicho campo como son Estonia o Finlandia y otros más rezagados como Rumania o Alemania (Valverde-Albacete, 2019, p.71). En lo que respecta a los beneficios de la eSalud, al tratarse de un campo relativamente nuevo, es necesaria una mayor evidencia científica que confirme los efectos que se le atribuyen; aun así, y bajo mi punto de vista, se trata de una herramienta la cual puede favorecer la equidad dentro del sector sanitario, permitiendo mejorar el acceso a los servicios asistenciales a todos los ciudadanos, así como el medio capaz de reducir el gasto sanitario y de mejorar la efectividad y la eficiencia de los tratamientos y de los seguimientos médicos.

En lo que respecta a las limitaciones que presenta este trabajo, principalmente encontramos la restricción en el número de páginas que, al tratarse de un tema tan amplio, no permite abordarlo en su totalidad. De hecho, de no haber tenido dicha limitación, hubiera sido interesante para mi profundizar acerca de que servicios específicos de eSalud se ofrecen en países con un alto desarrollo en este sector y comprobar sus posibles aplicaciones en otros países. Aun así, este TFM supone un acercamiento al campo de la eSalud y su desarrollo en el contexto europeo, por lo que se trata de un punto de partida para poner en práctica sus posibles aplicaciones y establecer un plan de gestión sanitaria que aborde la digitalización de, por ejemplo, algún servicio asistencial dentro del sistema sanitario.

IV. CONCLUSIONES

Al igual que en la fase empírica, se van a ordenar las diferentes conclusiones que se han obtenido en función de los objetivos específicos de este TFM.

- Conocer el estado de desarrollo de la eSalud en diferentes países miembros de la UE (Unión Europea).

El nivel de aplicación de la eSalud (salud electrónica) en Europa varía entre los diferentes países que la conforman, desarrollándose en mayor medida en los países ubicados al norte y sur del continente, en contraposición con los situados en la zona central de Europa.

- Describir la eficiencia, en términos económicos, de la utilización de la eSalud.

Los servicios de eSalud pueden considerarse como una herramienta a tener en cuenta para reducir el gasto sanitario en el ámbito europeo. No obstante, y según el contexto sanitario, la eSalud no siempre ofrece mejores resultados que los servicios sanitarios habituales.

- Averiguar los efectos de la eSalud, como medio para facilitar el acceso al sistema sanitario en entornos rurales.

Con relación a este tema, considero que es necesaria una mayor investigación acerca del potencial de la eSalud para mejorar la accesibilidad a los servicios sanitarios y a la atención especializada a personas que habiten en lugar alejados a los centros asistenciales. De hecho, los resultados que se han obtenido dejan ver que los servicios de eSalud parecen facilitar a estos usuarios el acceso a los servicios que oferta el sistema sanitario.

- Determinar los efectos de la eSalud en el tratamiento y en el seguimiento de ciertas patologías prevalentes.

La eSalud parece ser de gran utilidad para mejorar el seguimiento y el tratamiento de patologías como las consideradas como prevalentes en este trabajo. No obstante, y según qué enfermedades, los servicios asistenciales habituales siguen siendo mejor opción.

A modo de resumen, podría afirmarse que la aplicación de la eSalud en Europa es desigual, y que estos servicios ofrecen resultados prometedores a niveles económicos y sanitarios. Asimismo, los resultados que se extraen de este trabajo pueden servir de base para un futuro plan de gestión sanitaria con relación a la digitalización de la salud.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

Abadal, E. (2004): *Gestión de proyectos en información y documentación*, Asturias, Ediciones Trea.

Álvarez-Sala Walter, J.L. et al. (2015): *Evaluación sanitaria y socioeconómica del síndrome de apneas e hipopneas del sueño (SAHS) en España*, 1ª edición, Madrid, International Marketing & Communication.

American Psychiatric Association (2014): *Guía de consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5*, 1ª edición, Arlington, American Psychiatric Association.

Day, R.A. (2005): *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*, 3ª edición, Washington, Organización Panamericana de la Salud.

de Pedro Cuesta, J. et al. (2018): *Salud mental y salud pública en España: vigilancia epidemiológica*, Madrid, Centro Nacional de Epidemiología.

Deborah, A. et al. (2016): “Delivering eHealthcare: Opportunities and Challenges”, en Eren, H. y Webster, J.G., *Telehealth and mobile health*, Boca Ratón, CRC Press, pp. 331-362.

Duarte, L.K., y González C.H. (2015): *Metodología y Trabajo de Grado: Guía práctica para Negocios Internacionales*, Medellín, Centro Editorial ESUMER.

García Martínez, M. (2017): “Capítulo 6. Optimización de la búsqueda de información”, en M. Lleixà Fortuño y P. Montesó Curto, *Investigación en enfermería: Teoría y práctica*, Cataluña, Universitat Rovira i Virgili, pp. 133-157.

Navarro Esteva, J., y Juliá Serdá, G. (2016): “Síndrome de apnea obstructiva del sueño”, en Cabrera Navarro, P. et al., *Manual de enfermedades respiratorias*, Las Palmas de Gran Canaria, Colegio Oficial de Médicos de Las Palmas, pp. 737-756.

Observatorio Mundial de la eSalud (2016): *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

Observatorio Mundial de la eSalud (2016): *Global difusión of eHealth: Making universal health coverage achievable*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2016): *OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies*, Paris, OECD Publishing.

Pérez Arellano, J.L. (2013): *Manual de patología general*, 7ª edición, Barcelona, Elsevier Masson.

Pindter-Medina, J. (2016): “mHealth and Web Applications”, en Eren, H. y Webster, J.G., *Telehealth and mobile health*, Boca Ratón, CRC Press, pp. 395-416.

Rodrigues, J.J., Sendra Compte, S., y de la Torra Diez, I. (2016): *e-Health Systems: Theory and Technical Applications*. 1ª edición, Londres, ISTE Press.

Valverde-Albacete *et al.* (2019): *Benchmarking deployment of eHealth among general practitioners*. Luxemburgo, Publications Office of the European Union.

Wynchank y Sabbah (2016): “eHealth and Telenursing”, en Eren, H. y Webster, J.G., *Telehealth and mobile health*, Boca Ratón, CRC Press, pp. 119-144.

Revistas

Aapro, M. *et al.* (2020). “Digital health for optimal supportive care in oncology: benefits, limits, and future perspectives”. *Supportive Care in Cancer*, 28(10), pp. 4589-4612. doi: 10.1007/s00520-020-05539-1

Antuña-Bernardo, S. *et al.* (2000). “Perfil psicológico y calidad de vida pacientes con enfermedades dermatológicas”. *Psicothema*, 12(2), pp. 30-34.

Ardielli, E. (2020). “eHealth in the European Union – Comparative Study”. *ACC Journal*, 26(2), pp. 7-18. doi: 10.15240/tul/004/2020-2-001

Bashshur, R.L. *et al.* (2016). “The Empirical Evidence for Telemedicine Interventions in Mental Disorders”. *Telemedicine Journal and e-Health*, 22(2), pp. 87-113. doi: 10.1089/tmj.2015.0206

Cabrera Acea, G.C. *et al.* (2019). “Morbilidad por dermatosis infecciosa”. *Medisur*, 17(6), pp. 771-779.

- Campanella, F. *et al.* (2020). “The evaluation of performance in the European public e-health services sector by Generalized Estimating Equations”. *Socio-Economic Planning Sciences*, 73, 100813. doi: 10.1016/j.seps.2020.100813
- Cichosz, S.L., Ehlers, L.H., y Hejlesen, O. (2016). “Health effectiveness and cost-effectiveness of telehealthcare for heart failure: study protocol for a randomized controlled trial”. *Trials*, 17(1), 590. doi: 10.1186/s13063-016-1722-5
- Cichosz, S.L., Udsen, F.W., y Hejlesen, O. (2019). “The impact of telehealth care on health-related quality of life of patients with heart failure: Results from the Danish TeleCare North heart failure trial”. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 26(7-8), pp. 452-461. doi: 10.1177/1357633X19832713
- Cowie, M.R. *et al.* (2016). “e-Health: a position statement of the European Society of Cardiology”. *European Heart Journal*, 37(1), pp. 63-66. doi: 10.1093/eurheartj/ehv416
- Ćwiklicki, M. *et al.* (2020). “Antecedents of use of e-health services in Central Eastern Europe: a qualitative comparative analysis”. *BMC Health Services Research*, 20(1), 171. doi: 10.1186/s12913-020-5034-9
- de Batlle, J. *et al.* (2021). “Implementing Mobile Health-Enabled Integrated Care for Complex Chronic Patients: Intervention Effectiveness and Cost-Effectiveness Study”. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(1), e22135. doi: 10.2196/22135
- Deidda, M., Meleddu, M., y Pulina, M. (2018). “Potential users’ preferences towards cardiac telemedicine: A discrete choice experiment investigation in Sardinia”. *Health Policy and Technology*, 39(1), pp. 33-41. doi: 10.1016/j.hlpt.2018.04.002
- Flores Morales, J.A. (2018). “El valor de la honestidad en los trabajos académicos”. *Phainomenon*, 17(1), pp. 87-95. doi: 10.33539/phai.v17i1.1280
- González, F. *et al.* (2018). “Telephone consultation in primary care”. *Journal of Health Organization and Management*, 32(2), pp. 321-337. doi: 10.1108/JHOM-08-2017-0201
- González-López, G. *et al.* (2019). “Referral of Patients to Dermatology and Teledermatology Consultations in Spain. DIADERM Study”. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, 110(2), pp. 146-152. doi: 10.1016/j.ad.2018.09.004

- Gruska, M. *et al.* (2020). “Recommendations on the utilization of telemedicine in cardiology”. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 132(23-24), pp. 782-800. doi: 10.1007/s00508-020-01762-2
- Guirao Goris, S.J.A. (2015). “Utilidad y tipos de revisión de literatura”. *Revista de enfermería*, 9(2). doi: 10.4321/S1988-348X2015000200002.
- Hellberg, S., y Johansson, P. (2017). “eHealth strategies and platforms – The issue of health equity in Sweden”. *Health Policy and Technology*, 6(1), pp. 26-32. doi: 10.1016/j.hlpt.2016.09.002
- Hubert, G.J. *et al.* (2016). “Stroke Thrombolysis in a Centralized and a Decentralized System (Helsinki and Telemedical Project for Integrative Stroke Care Network)”. *Stroke*, 47(12), pp. 2999-3004. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.014258
- Isasti, G., y Díaz Fernández, J.F. (2020). “Comparison of telehealth and traditional face-to-face model during COVID-19 pandemic”. *Medicina Clinica*, 155(8), pp. 361-362. doi: 10.1016/j.medcli.2020.06.024
- Kołtowski, L. *et al.* (2021). “Cardiological teleconsultation in the coronavirus disease 2019 era: patient's and physician's perspective”. *Kardiologia Polska*, 79(1), pp. 76-78. doi: 10.33963/KP.15737
- Kovacikova, L. *et al.* (2017). “Transatlantic medical consultation and second opinion in pediatric cardiology has benefit past patient care: A case study in videoconferencing”. *Congenital Heart Disease*, 12(4), pp. 491-496. doi: 10.1111/chd.12480
- Lam Díaz, R.M., y Hernández Ramírez, P. (2008) “Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud?” *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 24(2).
- lo Storto, C., y Goncharuk, A.G. (2017). “Efficiency vs Effectiveness: a Benchmarking Study on European Healthcare Systems”. *Economics and Sociology*, 10(3), pp. 102-115. doi:10.14254/2071-789X.2017/10-3/8
- López Seguí, F. *et al.* (2020). “A Cost-Minimization Analysis of a Medical Record-based, Store and Forward and Provider-to-provider Telemedicine Compared to Usual Care in Catalonia: More Agile and Efficient, Especially for Users”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6). doi: 10.3390/ijerph17062008

- Lotman, E.M., y Viigimaa, M. (2020). “Digital Health in Cardiology: The Estonian Perspective”. *Cardiology*, 145(1), pp. 21-26. doi: 10.1159/000504564
- Maia, M.R. *et al.* (2019). “How to develop a sustainable telemedicine service? A Pediatric Telecardiology Service 20 years on - an exploratory study”. *BMC Health Services Research*, 19(1), 681. doi: 10.1186/s12913-019-4511-5
- Moreno-Ramírez, D. *et al.* (2017). “Increasing Frequency of Seborrheic Keratosis Diagnoses as a Favorable Consequence of Teledermatology-Based Skin Cancer Screening: A Cross-sectional Study of 34,553 Patients”. *American Journal of Clinical Dermatology*, 18(5), pp. 681-685. doi: 10.1007/s40257-017-0283-z
- Murphie, P. *et al.* (2019). “Remote consulting with telemonitoring of continuous positive airway pressure usage data for the routine review of people with obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome: A systematic review”. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 25(1), pp. 17-25. doi: 10.1177/1357633X17735618
- Pastora-Bernal, J.M., Martín-Valero, R., y Barón-López, F.J. (2018). “Cost analysis of telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression”. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(8), pp. 553-559. doi: 10.1177/1357633X17723367
- Penedo, F.J. *et al.* (2020). “The increasing value of eHealth in the delivery of patient-centred cancer care”. *The Lancet Oncology*, 21(5), pp. e240-e251. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30021-8
- Pereira-Rodríguez, J.E., Rincón-González, G., y Niño-Serrato, D.R. (2016). “Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento”. *Sociedad Cubana de Cardiología*, 8(1), pp. 58-70.
- Quintero, J., y González, J.D. (2021). “Uso de redes neuronales convolucionales en teléfonos inteligentes para la identificación de enfermedades cutáneas”. *Revista de Investigación, Docencia y Extensión de la Universidad de Los Andes*, 1, pp. 79-96.
- Quaglio, G. *et al.* (2016). “E-Health in Europe: Current situation and challenges ahead”. *Health Policy and Technology*, 5(4), pp. 314-317. doi: 10.1016/j.hlpt.2016.07.010.
- Rechel, B. *et al.* (2016). “Hospitals in rural or remote areas: An exploratory review of policies in 8 high-income countries”. *Health Policy*, 120(7), pp. 758-769. doi: 10.1016/j.healthpol.2016.05.011

- Romero, G. *et al.* (2018). “Practice Models in Tele dermatology in Spain: Longitudinal Study, 2009-2014”. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, 109(7), pp. 624-630. doi: 10.1016/j.ad.2018.03.015.
- Shaw, T. *et al.* (2017). “What is eHealth? Development of a Conceptual Model for eHealth: Qualitative Study with Key Informants”. *Journal of Medical Internet Research*, 19(10), e324. doi: 10.2196/jmir.8106.
- Snyder, H. (2019). “Literature review as a research methodology: An overview and guidelines”. *Journal of Business Research*, 104, pp. 333-339. doi: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
- Stolik Lipszyc, O., Jáuregui Izquierdo, C., y Galeano Zaldivar, L. “Telemedicina: servicios de salud y TIC”. *Revista cubana de economía internacional*, 6(2), pp. 60-81.
- Toller, F.M. (2011). “Propiedad intelectual y plagio en trabajos académicos y profesionales”. *Revista la propiedad inmaterial*, 15, pp. 85-97.
- Turino, C. *et al.* (2017). “Management of continuous positive airway pressure treatment compliance using telemonitoring in obstructive sleep apnoea”. *European Respiratory Journal*, 49(2), 1601128. doi: 10.1183/13993003.01128-2016
- Udsen, F.W. *et al.* (2017). “Cost-effectiveness of telehealthcare to patients with chronic obstructive pulmonary disease: results from the Danish 'TeleCare North' cluster-randomised trial”. *BMJ Open*, 7(5), e014616. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014616
- Verbraecken, J. (2016). “Telemedicine Applications in Sleep Disordered Breathing: Thinking Out of the Box”. *Sleep Medicine Clinics*, 11(4), pp. 445-459. doi: 10.1016/j.jsmc.2016.08.007
- Vestergaard, A.S. *et al.* (2020). “Is telehealthcare for heart failure patients cost-effective? An economic evaluation alongside the Danish TeleCare North heart failure trial”. *BMJ Open*, 10(1), e031670. doi: 10.1136/bmjopen-2019-031670
- Vidal-Alaball, J. *et al.* (2018). “A cost savings analysis of asynchronous tele dermatology compared to face-to-face dermatology in Catalonia”. *BMC Health Services Research*, 18(1), 650. doi: 10.1186/s12913-018-3464-4

Wagenaar, K.P. *et al.* (2019). “Effectiveness of the European Society of Cardiology/Heart Failure Association website 'heartfailurematters.org' and an e-health adjusted care pathway in patients with stable heart failure: results of the 'e-Vita HF' randomized controlled trial”. *European Journal of Heart Failure*, 21(2), pp. 238-246. doi: 10.1002/ejhf.1354

Zanaboni, P. *et al.* (2016). “Long-term integrated telerehabilitation of COPD Patients: a multicentre randomised controlled trial (iTrain)”. *BMC Pulmonary Medicine*, 16(1), 126. doi: 10.1186/s12890-016-0288-z

Zandbelt, L.C., de Kanter, F.E.C., y Ubbink, D.T. (2016). “E-consulting in a medical specialist setting: Medicine of the future?” *Patient Education and Counseling*, 99(5), pp. 689-705. doi: 10.1016/j.pec.2015.11.005

Contenidos disponibles en Internet

Agricultural Information Management Standards Portal (2020): Information and Communication Technologies (ICT). Disponible en: <http://aims.fao.org/information-and-communication-technologies-ict> [Consulta: 29 de enero de 2021].

Coherent Market Insights (2021a): eHealth software and services market analysis. Disponible en: <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/ehealth-software-and-services-market-4085> [Consulta: 23 de enero de 2021].

Coherent Market Insights (2021b): Information And Communication Technology. Disponible en: <https://www.coherentmarketinsights.com/industry/information-and-communication-technology> [Consulta: 4 de febrero de 2021].

EpData (2021): El cáncer en España, datos y estadísticas. Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/cancer-espana-datos-estadisticas/289> [Consulta: 12 de febrero de 2021].

Instituto Nacional de Estadística (2021): Principales enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico por sexo. 2017. Disponible en: https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t00/mujeres_hombres/tablas_1/10/&file=d03005.px [Consulta: 3 de febrero de 2021].

International Data Corporation (2021a): Forecast 2020-2023. Disponible en: <https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast> [Consulta: 14 de enero de 2021].

International Data Corporation (2021b): Global ICT Spending. Disponible en: <https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/overview> [Consulta: 18 de enero de 2021].

Organización Mundial de la Salud (2021a): ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/ [Consulta: 15 de febrero de 2021].

Organización Mundial de la Salud (2021b): Trastornos mentales. Disponible en: https://www.who.int/topics/mental_disorders/es/ [Consulta: 7 de febrero de 2021].

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2021): Health spending. Disponible en: <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.htm#> [Consulta: 12 de enero de 2021].

Puente, J., y de Velasco, G. (2021): ¿Qué es el cáncer y cómo se desarrolla? Disponible en: <https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla> [Consulta: 2 de febrero de 2021].

Unión Europea (2021): Países. Disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_es [Consulta: 16 de febrero de 2021].

Documentos legislativos

Jefatura del Estado (1995). “Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal”, *Boletín Oficial del Estado*, 24 de noviembre de 1995 (281), pp. 33987 a 34058.

Ministerio de Cultura (1996). “Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia”, *Boletín Oficial del Estado*, 22 de abril de 1996 (97), pp. 14369 a 14396.

Encuestas

HIMSS analytics (2017). *Annual European eHealth Survey 2017*. Disponible en: <https://www.himss.eu/himss-analytics-annual-european-ehealth-survey>

HIMSS analytics (2018). *Annual European eHealth Survey 2018*. Disponible en: <https://www.himss.eu/content/annual-european-ehealth-survey-2018>

HIMSS analytics (2019). *Annual European eHealth Survey 2019*. Disponible en: <https://www.himssanalytics.org/europe/ehealth-barometer/ehealth-trend-barometer-annual-european-ehealth-survey-2019>

Informes técnicos y comunicados.

Comisión Europea (2012): *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones*, Bruselas, Comisión Europea.

Sociedad Española de Oncología Médica (2021): *Las cifras del cáncer en España, 2021*, Madrid, Sociedad Española de Oncología Médica.

ANEXOS

Anexo I. Cronograma

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elección del tema del TFM							
Lectura de diferentes documentos							
Introducción							
Fase conceptual							
Marco teórico							
Definición del tema							
Conceptos clave							
Estudios de investigación							
Justificación y pregunta de partida							
Objetivos							
Fase metodológica							
Tipo de estudio							
Estrategias de búsqueda							
Fuentes de información							
Aspectos éticos							
Fase empírica							
Presentación de los datos							
Análisis de los datos y discusión							
Conclusiones							
Referencias bibliográficas							
Anexos							
Asignación del tutor del TFM							
Tutorías con el tutor del TFM							
Entrega del TFM							
Defensa del TFM							

Anexo II. Estudios/Fuentes primarias excluidas y motivo de la exclusión.

En este apartado se van a recoger los artículos que han sido excluidos en función de las diferentes búsquedas realizadas, indicándose en cada uno de ellos cual ha sido el motivo de exclusión para no incorporarlos a esta revisión.

Antes de presentar las tablas con los mencionados artículos, se muestran cuáles han sido los criterios de exclusión empleados en este trabajo:

1. Estudios cuyo acceso completo no fuera posible.
2. Estudios cuyo contenido no responda a los objetivos planteados para esta revisión bibliográfica.
3. Estudios duplicados que se han obtenido en alguna de las búsquedas anteriores.

A continuación, en función de la búsqueda, se presentan las tablas con los artículos excluidos y su motivo de exclusión. He de aclarar que no aparecen estudios excluidos en la primera búsqueda pues se incluyeron todos los encontrados en la misma.

Búsqueda 2. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms])) AND (Estonia[Text Word])).

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Esta K., <i>et al.</i>	2020	Testing the efficacy of a minimal-guidance online self-help intervention for alcohol misuse in Estonia: study protocol of a randomized controlled trial	2

Búsqueda 3. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Cost-Benefit Analysis[MeSH Terms])) AND (Spain[MeSH Terms])).

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Saigi-Rubió, F., Jiménez-Zarco, A., y Torrent-Sellens, J.	2016	Determinants of the intention to use telemedicine: evidence from primary care physicians	2

Búsqueda 4. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Europe[MeSH Terms])) AND (Cardiology[MeSH Terms]).

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Andrews, H., y Singh, Y.	2016	Review of paediatric cardiology services in district general hospitals in the United Kingdom	2
Brunetti, N.D. <i>et al.</i>	2020	Telecardiology Assessment and Cardiovascular Prevention in Italian Police Officers	2
Lotman, E.M., y Viigimaa, M.	2020	Digital Health in Cardiology: The Estonian Perspective	3
Staemmler, M. <i>et al.</i>	2017	Ad hoc Participation in Professional Tele-Collaboration Platforms	2

Búsqueda 5. (*PubMed*: ((eHealth[MeSH Terms]) AND (Spain[MeSH Terms])) AND (Dermatology[MeSH Terms]).

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Arimany-Manso, J. <i>et al.</i>	2020	Medicolegal Aspects of Teledermatology	2
Belinchón, I. <i>et al.</i>	2020	Managing Psoriasis Consultations During the COVID-19 Pandemic: Recommendations From the Psoriasis Group of the Spanish Academy of Dermatology and Venereology (AEDV)	2
Carrascosa, J.M. <i>et al.</i>	2020	Patch Testing During the COVID-19 Pandemic: Recommendations of the AEDV's Spanish Contact Dermatitis and Skin Allergy Research Group (GEIDAC)	2
Cerro, P.A. <i>et al.</i>	2021	[RF - Organisation of a Dermatology Department During the COVID-19 Pandemic]	2
García-Doval, I.	2018	Teledermatology Implementation: The Importance of a Clear Objective	2
Gómez Arias, P.J. <i>et al.</i>	2021	Medical and Legal Aspects of the Practice of Teledermatology in Spain	2
Moreno-Ramírez, D. <i>et al.</i>	2018	Position Statement of the Spanish Academy of Dermatology and Venereology on Teledermatology	2

Vidal-Alaball, J. et al.	2018	A cost savings analysis of asynchronous tele dermatology compared to face-to-face dermatology in Catalonia	3
--------------------------	------	--	---

Búsqueda 6. (*ScienceDirect*: "e-health" AND "Europe" AND "cost" AND "benefits" AND "Dermatology").

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Albahri, A.S. <i>et al.</i>	2021	IoT-based telemedicine for disease prevention and health promotion: State-of-the-Art	2
Bousquet, J. <i>et al.</i>	2021	The role of mobile health technologies in stratifying patients for AIT and its cessation. The ARIA-EAACI perspective	1
Ibrahim, Z., y Money, A.G.	2019	Computer mediated reality technologies: A conceptual framework and survey of the state of the art in healthcare intervention systems	2
Lotfizadeh, A. <i>et al.</i>	2021	Utilizing Technology for Dermatology Care in Tajikistan: A Health Systems Perspective	2
National Council of State Boards of Nursing	2017	The 2017 Environmental Scan	1
Ortega-Navas, M. del C.	2017	The use of New Technologies as a Tool for the Promotion of Health Education	2
Popov, T.A. <i>et al.</i>	2020	Medical devices in allergy practice	2
Stenberg, U. <i>et al.</i>	2018	Health economic evaluations of patient education interventions a scoping review of the literature	2
Wagg, A.J., Callanan, M.M., y Hassett, A.	2018	The use of computer mediated communication in providing patient support: A review of the research literature	2
Bongiovanni-Delarozière, I., y Le Goff-Pronost, M.	2017	Economic evaluation methods applied to telemedicine: From a literature review to a standardized framework	2
Ohannessian, R., Yaghobian, S., y Chaleuil, M.	2016	Telemedicine in France: A review of registered clinical trials from 2000 to 2015	2

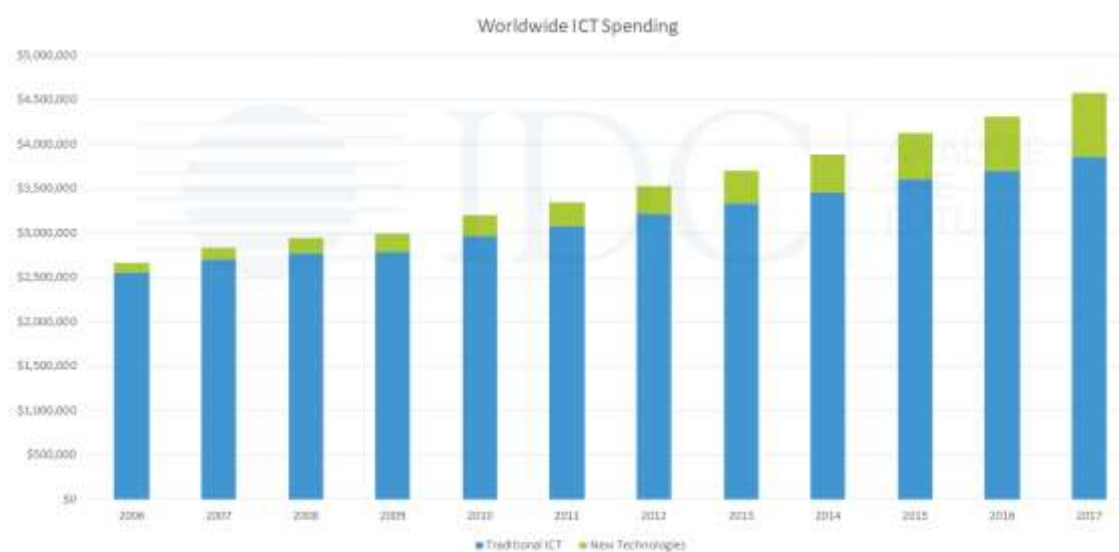
Búsqueda 7. (*ScienceDirect*: "Europe" AND "socio-economic" AND "benefits" AND ["e-health" (Title, abstract or author-specified keywords)]).

Autor/es	Fecha	Título del estudio	Motivo de la exclusión
Deidda, M., Meleddu, M., y Pulina, M.	2018	Potential users' preferences towards cardiac telemedicine: A discrete choice experiment investigation in Sardinia	3
Khursheed, A. <i>et al.</i>	2020	Future liasing of the lockdown during COVID-19 pandemic: The dawn is expected at hand from the darkest hour	2
Leopoldo P. <i>et al.</i>	2021	Role of New Technologies in Supporting the Treatment of Complex Patients	1
McIntosh, J.R.D. <i>et al.</i>	2017	Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review	2
Novak, S., y Djordjevic, N.	2019	Information system for evaluation of healthcare expenditure and health monitoring	2
Pérez-Amaral, T. <i>et al.</i>	2021	Digital divides across consumers of internet services in Spain using panel data 2007–2019. Narrowing or not?	2
Stephanie, L., y Sharma, R.S.	2020	Digital health eco-systems: An epochal review of practice-oriented research	2
Studenic, P., Karlfeldt, S., y Alunno, A.	2021	The past, present and future of e-health in Rheumatology	1
Suri, V.R. <i>et al.</i>	2016	Assessing the influence of health literacy on health information behaviors: A multi-domain skills-based approach	2
Yusif, S. <i>et al.</i>	2017	e-Health readiness assessment factors and measuring tools: A systematic review	2
Quaglio, G. <i>et al.</i>	2016	Information and communications technologies in low and middle-income countries: Survey results on economic development and health	2

Anexo III. Gasto mundial en TICs entre los años 2007 y 2017.

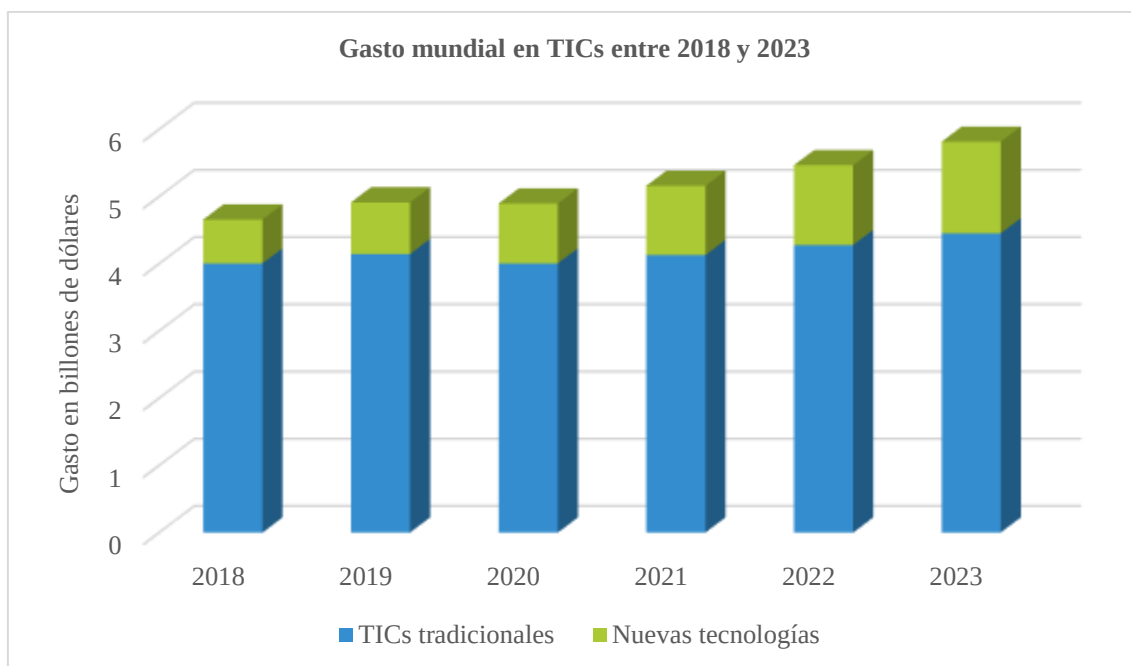
A continuación, se presenta una gráfica con el gasto mundial en TICs, entre los años 2007 y 2017, tanto en TICs tradicionales como en nuevas tecnologías. Cabe destacar que ha sido extraída directamente de la *International Data Corporation* (IDC, 2021b).

En la gráfica, se destaca de color verde el gasto mundial en nuevas tecnologías (impresión 3D, realidad virtual aumentada, Internet of Things, inteligencia artificial y robótica) y, en color azul, el gasto mundial en TICs tradicionales (hardware, software, aplicaciones y servicios y telecomunicaciones).



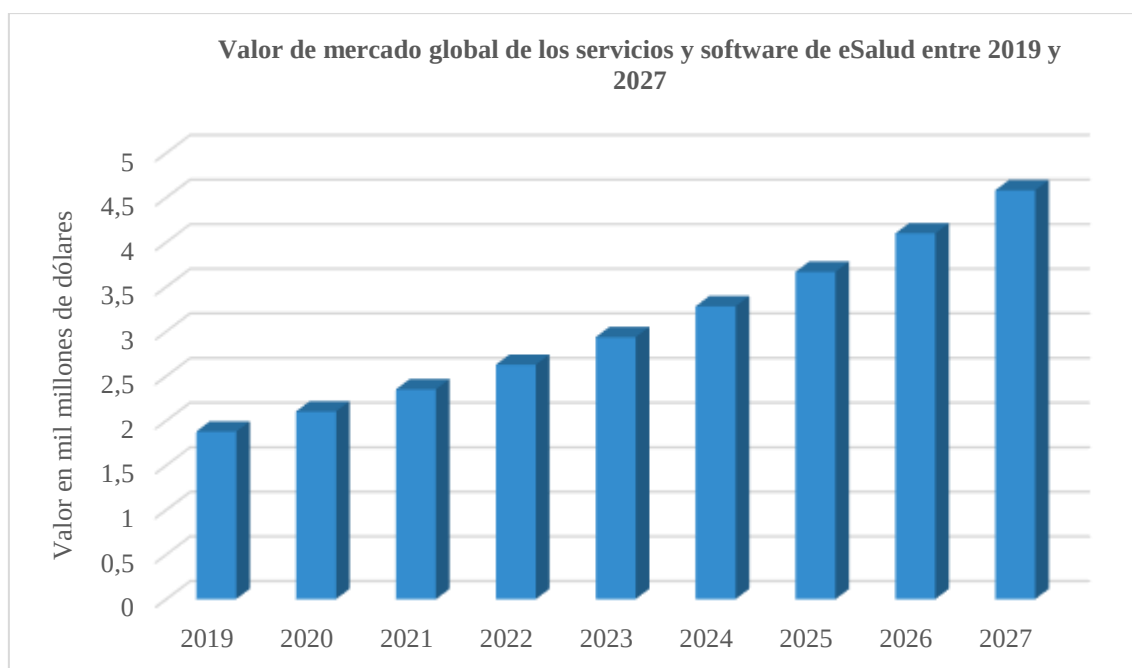
Anexo IV. Gasto mundial en TICs entre los años 2018 y 2023.

A continuación, se presenta una gráfica con del gasto mundial en TICs en los años 2018-2019, y su previsión para los años 2020-2023, tanto en TICs tradicionales como en nuevas tecnologías (IDC, 2021a).



Anexo V. Valor de mercado global de los servicios y software de eSalud entre 2019 y 2027.

En la presenta gráfica se recoge el valor de mercado global de los servicios y software de eSalud en el año 2019, y se realiza una estimación de su valor para el periodo de tiempo de 2020 a 2027 utilizándose una TCAC del 11.8% (Coherent Market Insights, 2021a).





Anexo VI. Desencadenantes del crecimiento del sector de la eSalud.

En la tabla que se adjunta en este anexo pueden verse los principales desencadenantes del crecimiento del sector de la eSalud en las últimas décadas (Lotman y Viigimaa, 2020)

Servicios digitales generales mejorados y mejores conexiones inalámbricas
Mayor conocimiento de la tecnología en todos los grupos de edad, incluidos los ancianos.
Mayor esperanza de vida y mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente en personas de nivel socioeconómico más bajo.
Aumento de la demanda por parte de aseguradoras y proveedores de servicios de atención médica en datos sobre la salud y los resultados de los pacientes.
Aumento de los costos de la atención médica y el potencial de los servicios de salud digitales para reducir este gasto.
Disparidades en la fuerza laboral de la salud y la necesidad de mejorar el acceso a la atención médica para las comunidades rurales.
Incremento del interés empresarial en invertir en soluciones de salud digital.

Anexo VII. Información al respecto de la implantación de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud, la HCE y la fuente de financiación de los servicios en eSalud en los Estados miembros de la UE.

En la siguiente tabla se recoge información relativa a los datos obtenidos por el GOe en su documento *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage* acerca de la implantación de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud, la HCE y la fuente de financiación de los servicios en eSalud en referencia a los Estados miembros de la UE (GOe, 2016)

	¿Dispone de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud?	¿Dispone de un sistema de HCE?	¿Financia públicamente algún servicio de eSalud?
Alemania	n.d.	n.d.	n.d.
Austria	No	Si	Si
Bélgica	Si	Si	Si
Bulgaria	Si	No	Si
Chipre	Si	Si	Si
Croacia	Si	No	Si
Dinamarca	Si	Si	Si
Eslovaquia	n.d.	n.d.	n.d.
Eslovenia	No	No	Si
España	No	Si	Si
Estonia	Si	Si	Si
Finlandia	Si	Si	Si
Francia	n.d.	n.d.	n.d.
Grecia	Si	No	Si
Hungría	No	No	Si
Irlanda	Si	No	Si
Italia	Si	Si	Si
Letonia	Si	No	Si
Lituania	Si	Si	Si

Luxemburgo	Si	Si	Si
Malta	No	No	Si
Países Bajos	Si	No	Si
Polonia	Si	No	Si
Portugal	No	Si	Si
República Checa	No	No	Si
Rumanía	NC	Si	NC
Suecia	Si	No	Si

n.d.: información relativa al país no disponible en el documento del GOe.

NC: no contestada por parte del responsable del país encuestado.

Anexo VIII. Línea cronológica de la implantación de políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud en los diferentes países miembros de la UE.

Se adjunta un gráfico donde se establece, en orden creciente, el año en el que se establecieron políticas o estrategias a nivel nacional en eSalud en los diferentes países miembros de la UE, según los datos obtenidos del GOe en su publicación *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage* (GOe, 2016).



Anexo IX. Línea cronológica de la implantación de la HCE en los diferentes países miembros de la UE.

Se adjunta un gráfico donde se establece, en orden creciente, el año en el que se implantó la HCE en los diferentes países miembros de la UE, según los datos obtenidos del GOe en su publicación *Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage* (GOe, 2016).



Anexo X. Índice compuesto de adopción de eSalud entre los años 2013 y 2018 en los Estados miembros de la UE.

En la siguiente tabla se adjunta los índices compuestos de adopción de eSalud para los años 2013 y 2018 en los Estados miembros de la UE, a excepción de Países Bajos y Malta, según los datos obtenidos por Valverde-Albacete (2019, p.71) en su obra *Benchmarking deployment of eHealth among general practitioners*. Este índice es de interés pues nos permite conocer el desarrollo general de este sector en Europa con relación a los avances en los campos de la HCE, la TS y la historia clínica personal, junto con la mejora en el intercambio de información sanitaria (Valverde-Albacete, 2019, p.10).

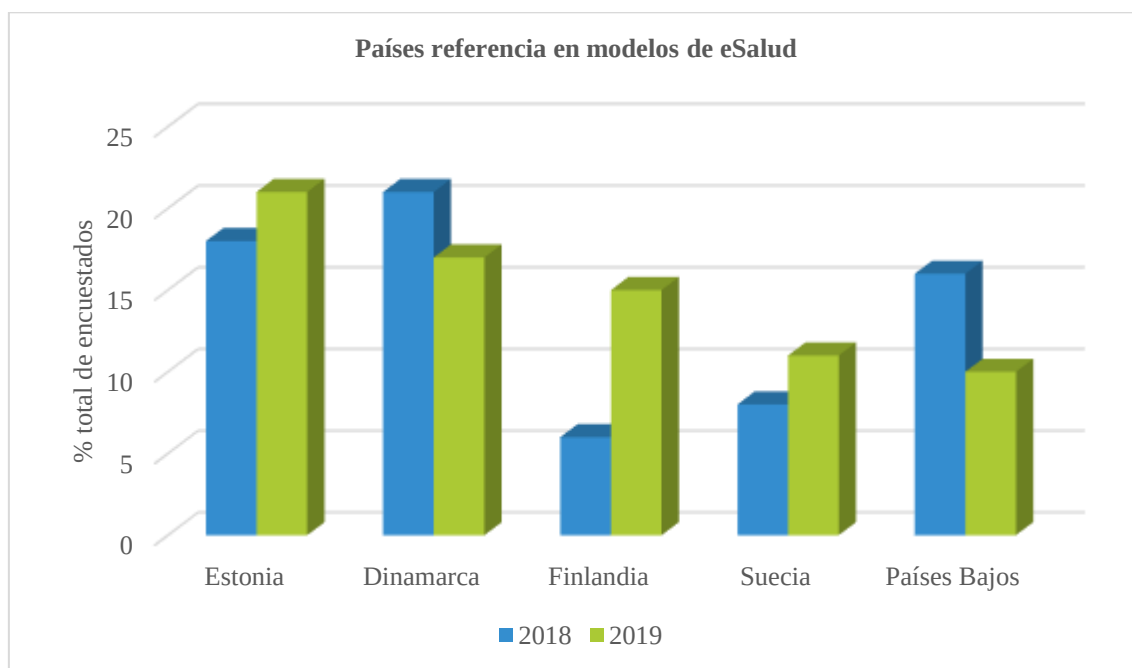
	2013	2018	Variación
Estonia	1,478	2,417	+0,939
Finlandia	2,087	2,644	+0,557
Suecia	2,010	2,522	+0,512
Croacia	1,684	2,180	+0,496
Eslovenia	1,577	1,998	+0,421
Dinamarca	2,308	2,673	+0,365
Letonia	1,497	1,826	+0,329
Bélgica	1,752	2,067	+0,315
Lituania	1,346	1,647	+0,301
Polonia	1,540	1,837	+0,297
Portugal	1,844	2,118	+0,274
Chipre	1,674	1,934	+0,260
Irlanda	1,851	2,103	+0,252
Eslovaquia	1,517	1,756	+0,239
Bulgaria	1,582	1,809	+0,227
Austria	1,914	2,131	+0,217
Italia	1,972	2,185	+0,213
República Checa	1,857	2,063	+0,206
España	2,167	2,365	+0,198



Grecia	1,605	1,785	+0,180
Hungría	1,848	2,028	+0,180
Francia	1,876	2,054	+0,178
Luxemburgo	1,614	1,776	+0,162
Alemania	1,781	1,941	+0,160
Rumanía	1,695	1,788	+0,093

Anexo XI. Evolución de cuales han sido los cinco países miembros de la UE considerados modelos a seguir en innovación de eSalud en los años 2018 y 2019.

A continuación, se presenta una gráfica con la evolución de cuales son, según el total de profesionales en eSalud encuestados por la HIMSS *analytics* en los años 2018 y 2019, los países referencia en cuanto a modelo de eSalud se refiere. (HIMSS analytics, 2018; HIMSS analytics, 2019).



Anexo XII. Evolución de cuales han sido los diez problemas a solventar para garantizar el correcto desarrollo de la eSalud entre los años 2017-2019.

El siguiente gráfico muestra la evolución de los principales problemas a solventar para garantizar el correcto desarrollo de la eSalud entre los años 2017 y 2019. Cabe mencionar que se han escogido los diez principales problemas del año 2019, y se ha visto cómo ha evolucionado respecto a años anteriores, por lo que si no se refleja alguno de estos años es porque dichas complicaciones no se situaban entre las diez primeras en ese espacio de tiempo (HIMSS analytics, 2017; HIMSS analytics, 2018; HIMSS analytics, 2019).





Anexo XIII. Listado de los 27 Estados miembros de la UE en 2021.

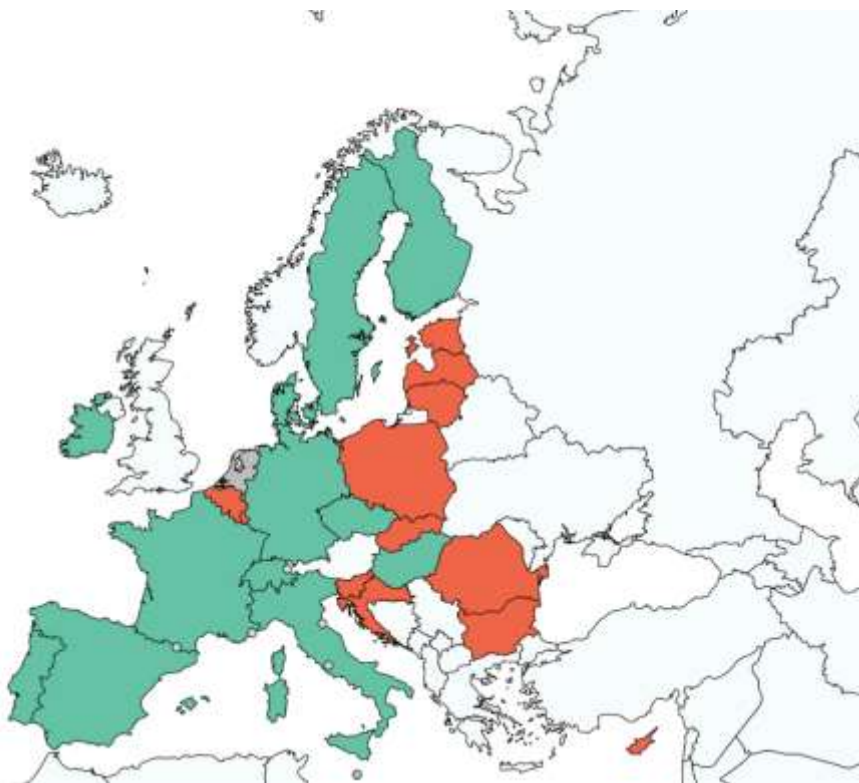
En la siguiente tabla se muestra los 27 países considerados como Estados miembros de la UE en el año 2021 (UE, 2021).

Alemania	Hungría
Austria	Irlanda
Bélgica	Italia
Bulgaria	Letonia
Chipre	Lituania
Croacia	Luxemburgo
Dinamarca	Malta
Eslovaquia	Países Bajos
Eslovenia	Polonia
España	Portugal
Estonia	República Checa
Finlandia	Rumanía
Francia	Suecia
Grecia	

Anexo XIV. Mapa del desarrollo de la eSalud en Europa en el año 2013.

El siguiente mapa se basa en el índice compuesto de adopción de eSalud para el año 2013 en los Estados miembros de la UE, a excepción de Países Bajos y Malta, según los datos obtenidos por Valverde-Albacete (2019, p.71).

Se detallan de color verde aquellos países que superan el índice promedio (1,763) de adopción de eSalud y, de color rojo, aquellos que se sitúan por debajo de este valor promedio. Además, de color blanco se reflejan el resto de los países que no son considerados como Estados miembros de la UE y, de color gris, aquellos que si son Estados miembros de la UE pero que no se disponen de datos.



Anexo XVI. Gasto sanitario, per cápita, de los diferentes países miembros de la UE en los años 2014 y 2018.

En la siguiente tabla se adjunta el gasto sanitario, per cápita, de cada país miembro de la UE en los años 2014 y 2018, así como su variación entre estos años (OCDE, 2021).

	2014	2018	Variación
Alemania	5149,00	6224,00	+1075,00
Malta	2980,00	3833,00	+853,00
Dinamarca	4536,00	5295,00	+759,00
Austria	4858,00	5538,00	+680,00
Irlanda	4251,00	4912,00	+661,00
Portugal	2451,00	3097,00	+646,00
Rumanía	1048,00	1686,00	+638,00
Estonia	1752,00	2368,00	+616,00
República Checa	2565,00	3171,00	+606,00
Lituania	1782,00	2385,00	+603,00
Bélgica	4522,00	5103,00	+581,00
España	2858,00	3430,00	+572,00
Letonia	1286,00	1856,00	+570,00
Suecia	4866,00	5434,00	+568,00
Unión Europea	3005,15	3550,89	+545,74
Eslovenia	2499,00	3042,00	+543,00
Chipre	2028,00	2566,00	+538,00
Francia	4645,00	5154,00	+509,00
Luxemburgo	4707,00	5216,00	+509,00
Países Bajos	4935,00	5436,00	+501,00
Italia	3037,00	3485,00	+448,00
Croacia	1442,00	1875,00	+433,00
Polonia	1687,00	2114,00	+427,00



Finlandia	3956,00	4331,00	+375,00
Bulgaria	1408,00	1765,00	+357,00
Hungría	1864,00	2150,00	+286,00
Grecia	2017,00	2266,00	+249,00