



TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN HEPATOLOGÍA

ESTADO ACTUAL DE LA TELEMEDICINA EN EL ÁMBITO DE LA
HEPATOLOGÍA EN ESPAÑA; DESAFÍOS, RETOS Y PASOS A SEGUIR
PARA UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL INTELIGENTE

Marzo 2022

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN HEPATOLOGÍA

© Pharmacoconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB)



Este proyecto ha sido patrocinado por Gilead Sciences



Este proyecto ha sido avalado por:

Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH)

Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD)

Primera edición: diciembre, 2022

ISBN electrónico: 978-84-18845-85-7

Todos los derechos reservados. Queda prohibida, sin autorización de los titulares del copyright, cualquier forma de reproducción total o parcial de este trabajo, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra, salvo excepción prevista por la ley, así como la distribución de ejemplares por medio de alquiler o préstamo público. La infracción de estos apartados puede constituir un delito contra la Propiedad Intelectual.

Coordinadores del Proyecto

Javier Crespo

Servicio Digestivo. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Instituto de Investigación Valdecilla. IDIVAL. Santander, Cantabria. España

José Luis Calleja

Servicio Digestivo. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid. España

Grupo de trabajo

Joaquín Cabezas

Servicio Digestivo. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Instituto de Investigación Valdecilla. IDIVAL. Santander, Cantabria. España

Miguel Ángel Casado

Pharmacoeconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB). Pozuelo de Alarcón, Madrid. España

Alberto de la Cuadra-Grande

Pharmacoeconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB). Pozuelo de Alarcón, Madrid. España

Javier Gallardo-Escudero

Pharmacoeconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB). Pozuelo de Alarcón, Madrid. España

Jeffrey V. Lazarus

Instituto de Salud Global Barcelona (ISGlobal), Hospital Clínic, Facultado de Medicina, Universidad de Barcelona. Barcelona. España

Miguel Mateo-Soler

Dirección General de Ordenación, Farmacia e Inspección. Consejería de Sanidad. Cantabria. España

Índice

Resumen Ejecutivo	9
Introducción	13
1. El papel actual de la telemedicina en los sistemas sanitarios	16
1.1. La telemedicina como concepto	18
1.2. Alcance e implicaciones de la telemedicina	20
1.3. Ventajas de la telemedicina	23
2. Objetivos del informe	24
3. Metodología	26
4. Telemedicina y transformación digital: situación actual	31
4.1. Precedentes y situación actual en España	33
4.2. Telemedicina y transformación digital en España	35
4.3. Telemedicina y transformación digital en el area de la gastroenterología en España	42
4.4. Telemedicina y transformación digital en el área de la gastroenterología en otros países	45
5. Buenas prácticas en salud digital	50
5.1. Recomendaciones para un desarrollo efectivo de una herramienta de teleconsulta	57
5.1.1. La teleconsulta como concepto	57
5.1.2. Buenas prácticas en el ámbito de la teleconsulta	58
5.2. Recomendaciones para un desarrollo efectivo de una herramienta de televisita	60
5.2.1. La televisita como concepto	60
5.2.2. Buenas prácticas en el ámbito de la televisita	60
5.3. Recomendaciones para una correcta monitorización y publicación de resultados	62
5.4. Ideas clave	65
6. Contexto regulatorio y legal	66
6.1. Marco legal aplicable a la telemedicina y programas de salud digital	67
6.2. Consentimiento informado	68
6.3. Retos legales y éticos que plantea la telemedicina	71
6.4. Promoción de la salud digital	71
7. Marco estratégico en el ámbito de la telehepatología	73
7.1. Aplicaciones de la telehepatología.....	74
7.2. Análisis estratégico	78
7.2.1. Beneficios y oportunidades	78
7.2.2. Retos y riesgos	79
8. Conclusiones	81
9. Bibliografía	84

Índice tablas

Tabla 1. Ventajas percibidas de la telemedicina.....	23
Tabla 2. Resumen de la estrategia de búsqueda en las bases de datos Medline y MEDES	28
Tabla 3. Estrategia de búsqueda de revisión de literatura abierta realizada en grupos de defensa de pacientes y página	29
Tabla 4. Informes realizados por distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales sobre salud digital y telemedicina	36
Tabla 5. Uso de programas de salud digital en el área de la gastroenterología	42
Tabla 6. Elementos clave del proyecto de telemonitorización de pacientes con hepatitis C en la prisión de El Dueso	44
Tabla 7. Ventajas y limitaciones en los programas de telemonitorización del paciente con EII.....	46
Tabla 8. Resultados de la implementación de programas de salud digital basado en el modelo del grupo ECHO	47
Tabla 9. Publicaciones realizadas por el Servicio Canario de Salud acerca del posicionamiento en telemedicina	51
Tabla 10. Recomendaciones de la ASD para la implementación de programas de televisita	52
Tabla 11. Recomendaciones de la SVPD para la implementación de programas de televisita	53
Tabla 12. Recomendaciones del UK government para desarrolladores de tecnologías de salud digital	53
Tabla 13. Recomendaciones de la ATA para la implementación de programas de telemedicina.....	56
Tabla 14. Clasificación de la televisita según el medio de comunicación y la intervención médica realizada	57
Tabla 15. Tipos de plataformas para la realización de televisitas con videollamada	59
Tabla 16: Puntos clave que se pueden extraer de la implementación del programa ECHO	61
Tabla 17. Hoja de ruta para el seguimiento efectivo de una intervención digital sanitaria	62
Tabla 18. Criterios básicos de mERA para la correcta disseminación de resultados de intervenciones de salud digital	63
Tabla 19. Aspectos clave a abordar al desarrollar una herramienta de Telemedicina	65
Tabla 20: Consideraciones regulatorias y legales en programas de salud digital	68
Tabla 21 Aspectos operativos y organizativos del consentimiento informado en programas de telemedicina	69
Tabla 22: Elementos cruciales de desarrollo de los programas de salud digital	70

Índice figuras

Figura 1. Evolución de la digitalización de la salud a nivel mundial	15
Figura 2. Evolución de la población mayor de 60 años en España desde 2002 a 2020	17
Figura 3. Evolución y desarrollo de la terminología de la aplicación de la tecnología en el ámbito sanitario	19
Figura 4. Diferentes modalidades de telemedicina	22
Figura 5. Representación esquemática del proceso de búsqueda y cribado bibliográfico	30
Figura 6. Número de publicaciones indexadas en PubMed relacionadas con la telemedicina y salud digital desde 1990	32
Figura 7. Número de aplicaciones móviles en salud disponibles en app stores	40
Figura 8. Esquema del proceso de introducción del paciente a la televisita	59

Abreviaturas

AASLD	<i>American Association for the Study of Liver Diseases</i>
AEEH	Asociación Española para el Estudio del Hígado
AEMPS	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios
AETSA	Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía
AIOFA	<i>Agenzia Italiana del Farmaco</i>
AQuAS	<i>Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya</i>
ASD	<i>Asociación de Salud Digital</i>
AVALIA-T	Unidad de Asesoramiento Científico-Técnico Gallega
CADTH	<i>Canadian Agency for Drugs and Technology in Health</i>
CatSalut	Servicio Catalán de Salud
CE	Comisión Europea
CHIA	<i>Certified Health Informatician Australasia</i>
EASL	<i>European Association for the Study of the Liver</i>
ECHO	<i>Extension for Community Healthcare Outcomes</i>
EII	Enfermedad Inflamatoria Intestinal
EMA	<i>European Medicines Agency</i>
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
FACME	Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
HAS	<i>Haute Autorité de Santé</i>
HIPAA	<i>Health Insurance Portability and Accountability Act</i>
IA	Inteligencia Artificial
IACS	Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud
IC	Insuficiencia Cardíaca
IQWiG	<i>Institute for Quality and Efficacy in Health Care</i>
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSALUD	Instituto Nacional de Salud

ISCIII	Instituto de Salud Carlos III
LOPDGDD	Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales
MAFLD	Enfermedad Hepática por Depósito de Grasa
MEDES	Medicina en Español
mERA	<i>mHealth Evidence Reporting Assesment</i>
MSCBS	Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSTEBA	Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Vasco
PBAL	<i>Pharmaceutical Benefits Advisory Committee</i>
PNT	Procedimiento Normalizado de Trabajo
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Metaanalysis</i>
PRO	<i>Patient Reported Outcome</i>
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos
SAGES	<i>Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeon</i>
SCS	<i>Servicio Cántabro de Salud</i>
SEOM	Sociedad Española de Oncología Médica
SERMAS	Servicio Madrileño de Salud
SESCS	Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud
SNS	Sistema Nacional de Salud
SoC	<i>Standard of Care</i>
STMP	<i>Surgical Tele-Monitoring Program</i>
TECCU	<i>Telemonitorización de Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa</i>
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UE	Unión Europea
UETS-Madrid	Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid
VHB	Virus de la Hepatitis B
VHBr	Reactivación del Virus de la Hepatitis B
VHC	Virus de la Hepatitis C



Resumen ejecutivo



Transformación digital del sector sanitario y telemedicina

- El constante **avance y desarrollo tecnológico** que ha acontecido en las últimas décadas ha permitido que los **sistemas sanitarios** puedan afrontar los **grandes retos** inherentes al ámbito de la **salud** desde **otras perspectivas**. Así, los sistemas sanitarios apuestan, cada vez más, por la **transformación digital** de su infraestructura.
- Fruto de esta digitalización de la sanidad, surgen herramientas como la **telemedicina**; entendida como la **prestación de servicios de salud** mediante **tecnologías de la información**, que permitan el intercambio de información válida para el **diagnóstico**, el **tratamiento**, el **seguimiento**, la **prevención** de enfermedades, la **investigación** o la **formación** de profesionales sanitarios.
- La **telemedicina** es una disciplina asistencial que supone una **innovación asistencial**, basada en las nuevas tecnologías, y que permite un **intercambio rápido de información** y una mejor **comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes**.



Situación actual de la telemedicina en el ámbito de la hepatología

Situación actual de la telemedicina en el ámbito de la hepatología

- La **telemedicina** ha probado ser una herramienta de **utilidad y eficaz** en distintas especialidades asistenciales como la **dermatología**, **farmacia**, **oncología** o **gastroenterología**, entre otras.
- Centrándonos en la **gastroenterología**, existen distintas iniciativas digitales llevadas a cabo en este ámbito en el **territorio nacional** con resultados **satisfactorios**. Los proyectos de telemedicina liderados en esta área han sido enfocados principalmente hacia la **erradicación de la hepatitis C**, facilitando el acceso de los clínicos a las poblaciones que componen los principales reservorios del virus.
- Iniciativas como las llevadas a cabo en el **Hospital Universitario de Gran Canaria** para la monitorización telemática de pacientes drogodependientes con hepatitis C, o las llevadas a cabo entre el **Hospital Universitario Marqués de Valdecilla y la Prisión de El Dueso y el Centro José Hierro** (Cantabria) para la telemonitorización de poblaciones de pacientes reclusas con hepatitis C, son algunos ejemplos de propuestas de telemedicina **implementadas con éxito** en España con el

objetivo de conseguir la **microeliminación** de la enfermedad.

- Del mismo modo, también existe evidencia a **nivel internacional** sobre los **beneficios de la telemedicina** en el ámbito de la hepatolo-

gía, con resultados satisfactorios tanto para los pacientes como para los clínicos, y no únicamente desarrolladas en **hepatitis C**, si no en otras patologías relacionadas como la **hepatitis B** o la **enfermedad hepática por depósito de grasa**.



Buenas prácticas en salud digital

- Aunque existen **recomendaciones a nivel nacional e internacional** de distintas **sociedades científicas** y **organizaciones gubernamentales** para la implementación eficaz de iniciativas de telemedicina, **no existe un protocolo claro establecido ni estandarizado** para el desarrollo efectivo de una herramienta de Telemedicina.
- A pesar de que estas propuestas pueden parecer muy dispares entre sí, se puede observar cómo existen unas **líneas comunes de desarrollo** y aspectos que pueden **resultar esenciales en el correcto funcionamiento** de una tecnología digital sanitaria.
- Por un lado, el **foco en el paciente**, incorporando y fomentando su implicación en las iniciativas de salud digital, incorporando sus propuestas y facilitando y adaptando estos servicios a sus propias **necesidades de salud**.
- Por otro lado, la **integración de los profesionales sanitarios**, haciéndoles partícipes del **desarrollo e impulso** de las iniciativas digitales en salud, y situando estas iniciativas como un **modelo complementario** a los sistemas asistenciales de salud clásicos.



Contexto regulatorio y legal

- La digitalización de los sistemas sanitarios no se ha acompañado de una **regulación a nivel legal**, por lo que se observa una **ausencia de normativa específica** que regule las **implicaciones jurídicas y legales** de las iniciativas en salud digital y la telemedicina en particular.
- La asistencia sanitaria prestada por medios digitales no exime de **cumplir los requisitos normativos** que los contenidos en la **práctica clínica habitual**. Dado el carácter telemático de la disciplina, las leyes de **protección de datos** del individuo son de especial relevancia cuando se prestan servicios

- de telemedicina, con el fin de conservar la **confidencialidad de los datos** del paciente, garantizar su **autonomía en la toma de decisiones** y el **registro de los actos médicos** no presenciales en la historia clínica del paciente.
- Sin embargo, un aspecto clave es el **consentimiento informado** por parte del paciente que, si bien no existe una obligación legal, es **recomendable** obtenerlo, al menos de manera oral a la hora de desarrollar cualquier acto médico a partir de iniciativas de salud digital.
 - En cualquier caso, independientemente de la ausencia de regulación específica al respecto, organismos como la **Organización Mundial de la Salud** o la **Unión Europea** apuesta fuertemente por la telemedicina y motivan a sus respectivos estados miembros a **adoptar herramientas propias de dicha disciplina**.



Marco estratégico en el ámbito de la telehepatología

- En base a las experiencias previas y a aquellos aspectos asistenciales que la telemedicina podría cubrir en el ámbito de la hepatología, las **acciones orientadas al desarrollo de la telehepatología** son:
 - Elaboración de un **sistema de televisita** dirigido a los **centros de adicciones**.
 - Diseño de una **plataforma que permita la teleconsulta, la televisita y la automatización de la gestión de procesos asistenciales** como la gestión de citas médicas para la realización de analíticas, dirigida a los **centros de salud**.
 - Creación de una **aplicación de mHealth** destinada a la monitorización del peso y actividad física de **pacientes con MAFLD**.
 - Implementación de un **circuito telemático para el screening de hepatocarcinoma** en pacientes con hepatopatía crónica avanzada.
 - Diseño de **procedimientos normalizados de trabajo** para la realización de televisitas.
- Estas acciones presentan **importantes oportunidades y beneficios**, tanto para pacientes como para clínicos y para el mismo Sistema Nacional de Salud.
- Los **retos y debilidades** también son inherentes a este tipo de iniciativas digitales. El origen de estos puede deberse a factores humanos, tecnológicos, económicos, organizativos, legales y éticos.



Introducción

La innovación forma parte de un elemento clave para favorecer el progreso en cualquier actividad, sector y país, por ser una herramienta de generación de valor. En el ámbito sanitario, la innovación también resulta un componente fundamental para la mejora de la asistencia sanitaria y de la salud en general¹.

Durante décadas, el impulso de la innovación en el ámbito sanitario ha ido encaminado a la investigación y al desarrollo de nuevas terapias y tratamientos, lo que ha dado como resultado beneficios en salud a nivel global, consiguiendo alargar la esperanza de vida y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud de la población mundial.

Actualmente, uno de los principales mecanismos para seguir impulsando la innovación en el campo de la salud es promover la adecuación y adaptación de los sistemas sanitarios al actual desarrollo digital y tecnológico, lo que ha pasado a definirse como la digitalización de los sistemas de salud.

La revolución digital y el desarrollo tecnológico es un acontecimiento que ha afectado a todos los ámbitos de nuestra sociedad, siendo el sector sanitario uno de los sectores que más pueden verse beneficiados de este aspecto².

La digitalización del sector salud va a jugar un papel fundamental para hacer posible un sistema sanitario más eficaz, eficiente e innovador, aprovechando por ejemplo las nuevas posibilidades que nos ofrecen los sistemas de información y la gestión de datos masivos o la aplicación sistemática de nuevas tecnologías disruptivas al sector farmacéutico, a la práctica clínica o la investigación³.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones son una palanca fundamen-

tal para llevar a cabo la transformación digital de los sistemas de salud. La incorporación de estas herramientas en la práctica clínica habitual conseguirá acercar, facilitar y agilizar la relación de la ciudadanía con los profesionales sanitarios. Fruto de este hecho, se puede observar como en los últimos años, la digitalización de los sistemas de salud está en auge. Iniciativas como la eHealth, la informatización de los registros de salud o la telemedicina son ejemplos del proceso de digitalización sanitario, propuestas que han experimentado una tendencia al alza incluso en los años previos al periodo COVID-19 (Figura 1)⁴.

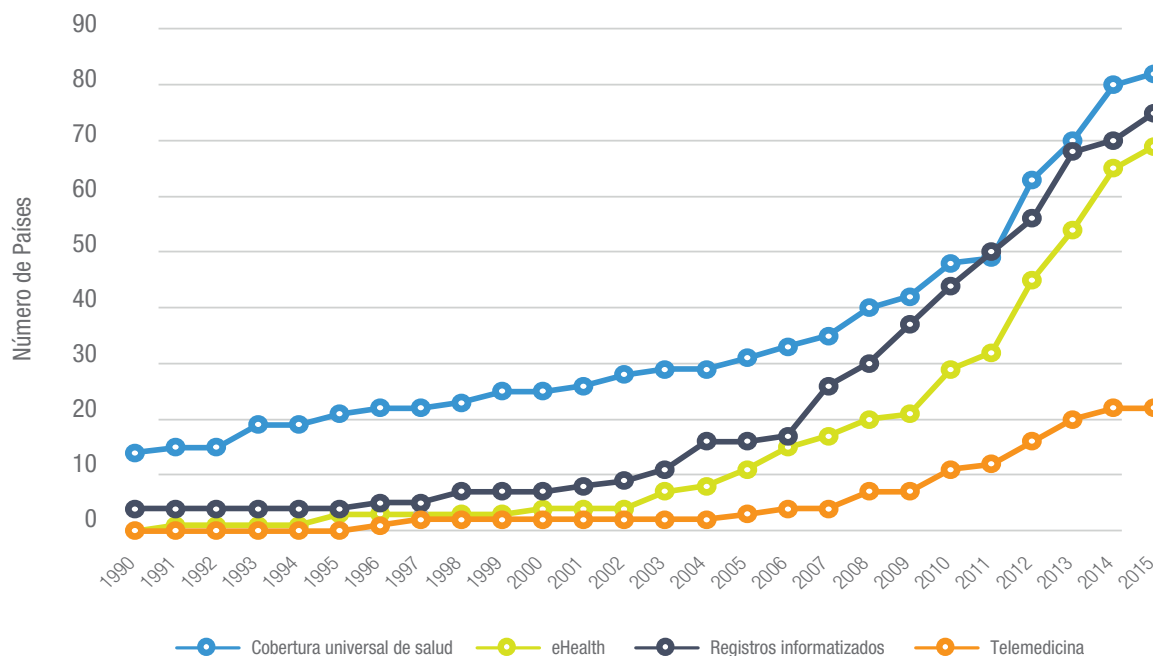
Las condiciones actuales para afrontar una transformación digital efectiva de la sanidad probablemente nunca hayan sido tan propicias como las que se dan en la actualidad. Más del 95 % de los hogares españoles tiene acceso a internet por banda ancha fija, móvil o las dos y el 99,5% dispone de teléfono móvil. De este modo, también ha aumentado el uso de aplicaciones para la gestión de la salud, que ha pasado del 41% al 48% entre 2018 y 2020⁵.

Además, la crisis sanitaria de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia de los sistemas de salud digitalizados, con los que se pueda realizar seguimiento y monitorización en tiempo real, evitando contagios y manteniendo una comunicación rápida, eficaz y permanente⁶.

El Ministerio de Sanidad ha reconocido la importancia de impulsar la transformación digital y la inteligencia del sistema nacional de salud: *“La digitalización del sistema sanitario permitirá realizar una adecuada, segura y más eficiente gestión de la salud que contribuirá a generar datos y evidencia que apoye la toma de decisiones personalizadas, mejore la seguridad y*



Figura 1. Evolución de la digitalización de la salud a nivel mundial



Adaptado del informe final de la tercera encuesta global sobre eHealth de la Organización Mundial de la Salud⁴.

*eficacia a nivel individual y poblacional y la medición de resultados en salud*¹⁷.

El reto actual de los sistemas de salud pasa por tanto por construir un sistema integrado y digitalizado que permita la transferencia y el análisis de datos de salud, facilite la comunicación entre los interlocutores sanitarios y este desarrollado a lo largo de todo el ecosistema biosanitario, en términos que engloben disciplinas como la salud pública, la epidemiología y la práctica clínica.

Un esfuerzo que pretende no sólo reforzar el sistema sanitario de cara a la gestión de posibles situaciones de urgencia o excepcionales como la actual pandemia de COVID-19, sino también sentar las bases de un modelo más avanzado, más eficaz y cohesionado para afrontar el conjunto de retos de futuro que tiene ante sí el Sistema Nacional de Salud (SNS)³.

En definitiva, la estrategia de digitalización permitirá no sólo modernizar y mejorar las estructuras y servicios sanitarios, sino también acelerar una transformación integral de la cadena de valor del sector sanitario.

1

El papel actual de la telemedicina en los sistemas sanitarios



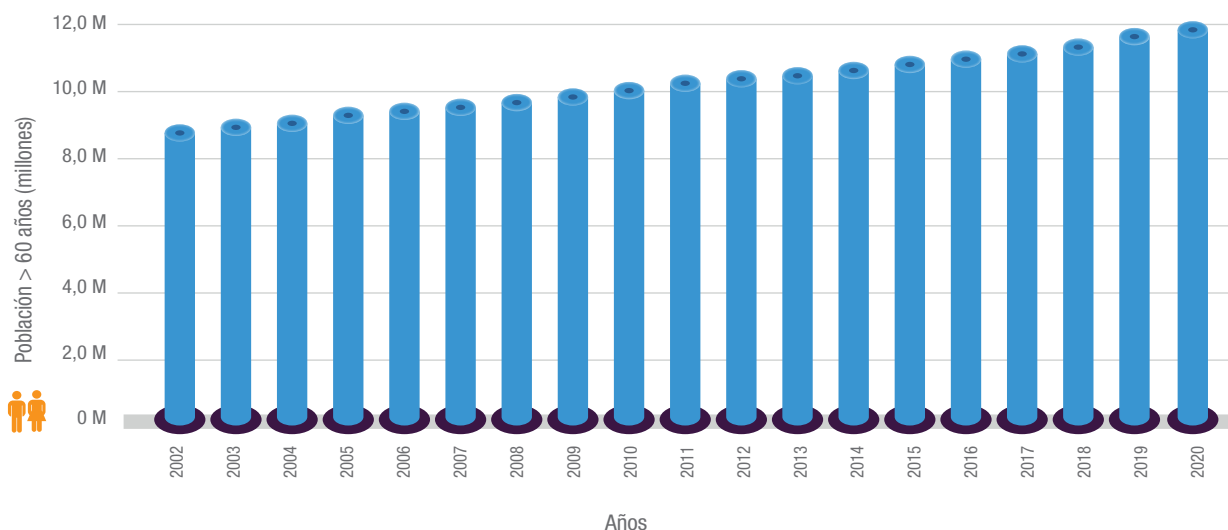
En la actualidad, los sistemas sanitarios a nivel mundial están sometidos a una gran presión para proporcionar cada vez más y mejores cuidados a sus pacientes. Con el objetivo de dar cobertura a todas las necesidades existentes, los SNS han de enfrentarse a un amplio abanico de retos que deben solventar, donde el sistema español no es una excepción.

El primer desafío que deben afrontar los SNS es un gasto sanitario que va en creciente aumento, derivado principalmente de gestionar una cobertura sanitaria con una amplia variedad de servicios. Según demuestran las estimaciones

de la Unión Europea (UE) se prevé que se produzca un incremento del gasto sanitario en Europa de hasta un 12,5% para el año 2060⁸.

Un aspecto clave que los SNS deben afrontar es el inevitable envejecimiento de la población⁹. En las últimas décadas en España, se puede observar un aumento paulatino de la población de mayor edad (Figura 2), lo cual deriva en desafíos añadidos, como es el aumento de la prevalencia de las enfermedades crónicas que requieren un seguimiento continuo del paciente y con ello de un incremento continuado del gasto sanitario⁸.

Figura 2. Evolución de la población mayor de 60 años en España desde 2002 a 2020



Elaboración propia por medio de los datos del Instituto Nacional de Salud (INE)⁹.

Otro de los aspectos fundamentales es el de ofrecer un acceso universal a los servicios sanitarios, debiéndose garantizar también una asistencia de calidad independientemente del tipo y de la prevalencia de la enfermedad del paciente, así como de su zona geográfica de residencia¹⁰.

Unido al punto anterior se encuentra la necesidad de incorporar a la cartera básica de prestaciones sanitarias los nuevos tratamientos innovadores que van apareciendo en el mercado, garantizando al mismo tiempo la sostenibilidad del sistema y el acceso a terapias más eficaces y seguras¹¹. La necesidad de compartir y recopilar de forma adecuada los datos masivos de salud de los usuarios del SNS es otro aspecto de amplia relevancia. Se debe ofrecer herramientas que faciliten el manejo y el análisis de esta información, de forma que los profesionales sanitarios puedan realizar sus decisiones clínicas basadas en evidencia y en criterios científicos¹².

No nos podemos olvidar tampoco de la crisis sanitaria de la COVID-19, que ha puesto de manifiesto las principales debilidades de los SNS. Aspectos como la rigidez de los sistemas sanitarios, las carencias de infraestructuras y la falta de recursos humanos e inversión han quedado ampliamente reflejados¹³. Con el objetivo de dar cobertura a todas estas necesidades existentes, el mundo de la tecnología digital ha hecho su entrada en el ámbito de la salud, aportando soluciones con mayor rapidez, más personalizadas y con una gran calidad¹⁴.

La Telemedicina es una forma de innovación asistencial y de comunicación basada en las nuevas tecnologías, que permite un intercambio rápido de información y un mejor conocimiento entre profesionales sanitarios y pacientes, mejorando la asistencia sanitaria y que puede ayudar a responder a las necesidades actuales de los SNS.



1.1. La telemedicina como concepto

La telemedicina es un concepto muy amplio que comprende una multitud de servicios de atención sanitaria enfocados a enfermedades y los factores limitantes de las mismas, así como también a la consecución de un mayor bienestar del paciente y a la prevención¹⁵.

El término telemedicina empezó a utilizarse en la década de los 70, para referirse al empleo de las telecomunicaciones al servicio del paciente y de la salud con el fin de vencer la

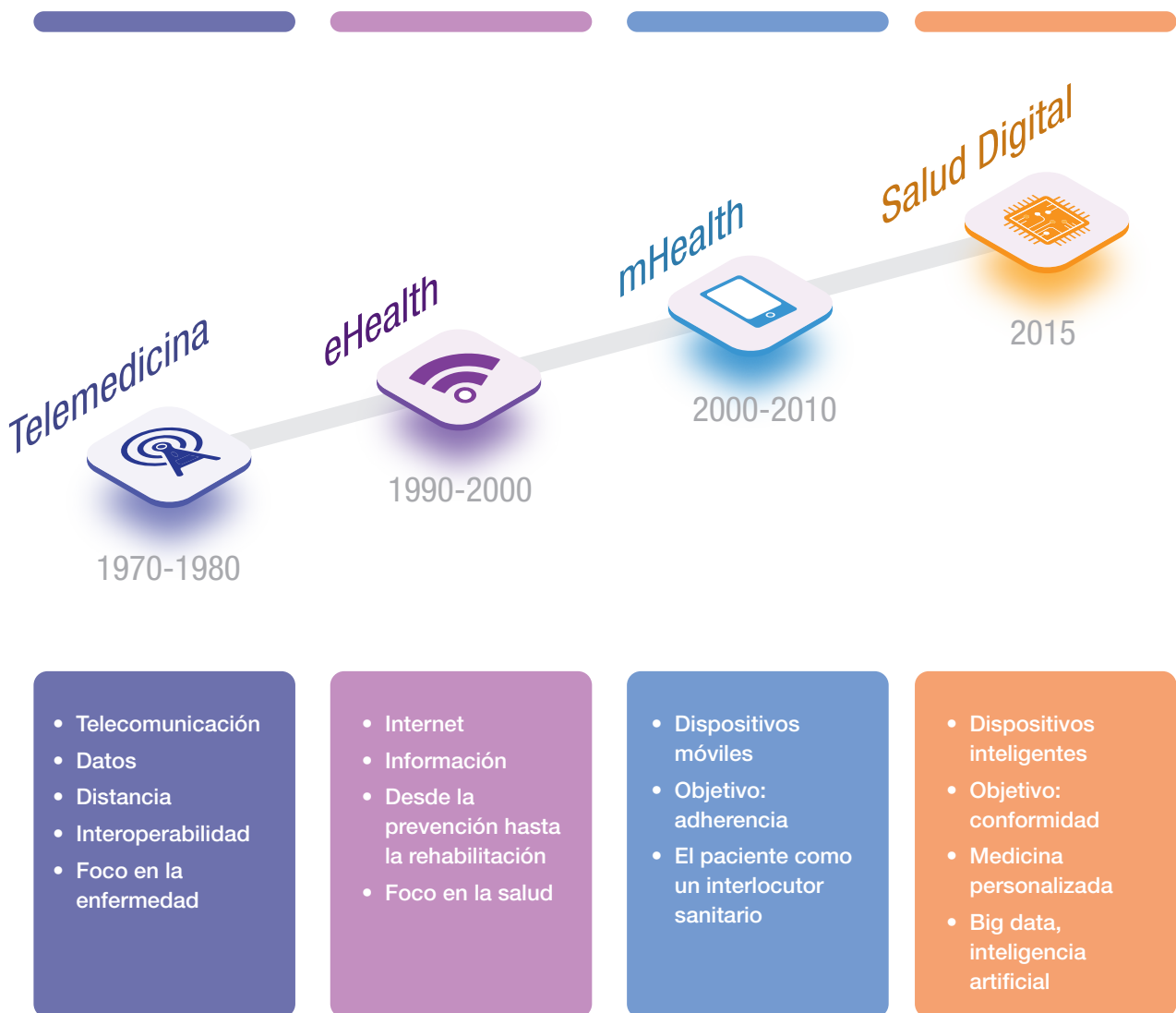
barrera de la distancia geográfica entre los interlocutores¹⁶.

Si bien el continuo desarrollo y avance tecnológico, ha dado pie a que se acuñaran nuevos términos, como el de eHealth (eSalud), término que hace referencia a aquellas iniciativas en salud que se basan en el empleo de cualquier tipo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)¹⁷, mHealth, que considera el empleo de forma específica de dispositivos

móviles para el apoyo a la práctica médica y de salud pública¹⁸, o el más recientemente introducido de Salud Digital (Digital Health), que hace referencia a un término más amplio que aborda el uso de las tecnologías digitales para

mejorar la salud, incorporando aspectos como la ciberseguridad, la genómica, la inteligencia artificial (IA), el big data (macrodatos) y la robótica (Figura 3)¹⁹.

Figura 3. Evolución y desarrollo de la terminología de la aplicación de la tecnología en el ámbito sanitario



Adaptado de Meister et al. CDBME 2016; 2(1): 577-81¹⁶.

Debido al constante avance tecnológico, que como ya hemos visto lleva a su vez asociado una terminología también en continua evolución, es importante advertir que no existe una definición definitiva de telemedicina. Según un estudio realizado en 2007, se encontraron en bibliografía más de 104 definiciones distintas del término telemedicina²⁰.

Si tomamos de partida la definición que propuso la Organización Mundial de la Salud (OMS), entendemos como telemedicina a la prestación de servicios de salud, en los que la distancia es un factor determinante, por parte de profesionales sanitarios a través de la utilización de las TIC para el intercambio de información válida para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención de enfermedades, la investigación y la evaluación y para la formación continuada de profesionales sanitarios, todo ello con el objetivo final de mejorar la salud de la población y de las comunidades²¹.

Las numerosas definiciones que existen de esta disciplina reflejan como la telemedicina es una práctica que no conoce fronteras y en constante evolución, ya que incorpora nuevos avances en tecnología y responde y se adapta a los cambios, las necesidades en salud y al contexto de las sociedades.

De forma generalizada, se considera que, dentro de la telemedicina, se hace una distinción basada en los aspectos de la inmediatez e interacción del servicio. De esta forma podemos distinguir:

- *Telemedicina sincrónica*: la interacción se realiza en tiempo real y el soporte es inmediato. La ventaja principal es la posibilidad de refinar los detalles pertinentes al episodio de atención durante la sesión, buscando información adicional y, en muchos casos, proporcionando una opinión clínica dentro de la sesión²².
- *Telemedicina asincrónica*: hay una separación temporal entre las distintas fases del proceso y la comunicación de desarrollo en modo diferido. Una de las ventajas de esta aproximación es el hecho de que no se necesita que los interlocutores estén coordinados para poder coincidir en el mismo momento del tiempo, lo que puede ser de especial relevancia cuando los interlocutores residen en regiones con distintas zonas horarias. Además, de este modo se permite a los profesionales sanitarios de disponer de más tiempo para poder elaborar una respuesta más consensuada²³.



1.2. Alcance e implicaciones de la telemedicina

Si nos referimos al alcance de la telemedicina como concepto, hay que señalar como actualmente, existen diferentes visiones acerca de las disciplinas que se engloban dentro del término de telemedicina.

Algunos autores realizan la distinción entre los términos telemedicina y telesalud. La telesalud, sería un término más amplio que abarcaría todas las formas de prestación de servicios de salud a distancia, incluidos los

servicios no clínicos, como formación, los portales web destinados a pacientes, o las reuniones virtuales de los equipos de salud. Por el contrario, la telemedicina quedaría restringida a la prestación de servicios por profesionales sanitarios con finalidad clínica, y quedaría englobada dentro del concepto global de telesalud²³⁻²⁵.

Siguiendo estas líneas argumentales, también existen autores que realizan una distinción entre los términos telemedicina y telemonitorización, siendo esta última la transferencia de datos fisiológicos del paciente, como presión arterial, peso o saturación de oxígeno, recogidos por tecnologías fijas o móviles en combinación con sensores, a través de tecnología como líneas telefónicas, banda ancha, satélites o redes inalámbricas^{26,27}.

Sin embargo, también podemos encontrar en bibliografía la visión de otros autores que posicionan el término de telemedicina como un aspecto mucho más amplio y global que engloba un conjunto de disciplinas.

Para estos últimos los términos telemedicina y telesalud son sinónimos y consideran que se pueden utilizar indistintamente. Las principales modalidades de telesalud o telemedicina se pueden agrupar en tres categorías: monitorización a distancia, almacenamiento y envío remoto de información y telemedicina interactiva (Figura 4)^{28,29}:

- *Monitorización a distancia*: englobaría al término telemonitorización, que se refiere al seguimiento de parámetros del paciente, a través de dispositivos móviles o por teléfono. Un ejemplo sería la monitorización domiciliar del peso, presión arterial, y pulso en pacientes con insuficiencia cardíaca, cuya información se transmite luego a una base de datos de seguimiento. La teleinterpretación es otra disciplina que

En la actualidad, los términos Telesalud y Telemedicina no cuentan con una definición precisa. Algunos autores consideran la Telesalud como un término amplio que engloba la Telemedicina, en otros casos la Telemedicina es el término que comprende distintas disciplinas según el uso que hacen de las tecnologías digitales

combina la monitorización remota y la interpretación de datos médicos en la distancia, como podría ser la interpretación de electrocardiogramas realizada por cardiólogos a distancia.

- *Telemedicina interactiva*: incluiría conceptos como la teleconsulta, disciplina que permite la colaboración entre profesionales sanitarios por vía telemática, especialmente entre aquellos que se encuentren en zonas rurales o aisladas y centros de referencia. Otro término que también abarca esta disciplina sería las televisitas, término que también involucraría la interpretación de variables clínicas de forma remota, y que ofrecen la posibilidad de conectar a profesionales sanitarios y pacientes a distancia a través de medios digitales de imagen y audio.
- *Almacenamiento y envío remoto de información*: almacenamiento de datos clínicos para enviar y compartir con otros profesionales sanitarios, podría ser por ejemplo el envío de imágenes de rayos X que se obtuvieron en

un centro ambulatorio a un centro especializado para su interpretación. La teleeducación generalmente utiliza este concepto de

almacenar y reenviar información con la funcionalidad de la didáctica y la enseñanza en línea para pacientes y proveedores.

Figura 4. Diferentes modalidades de telemedicina

Almacenamiento y envío remoto de información





1.3. Ventajas de la telemedicina

Al margen de estas diferencias conceptuales, la telemedicina es una disciplina que conecta la conveniencia para el usuario, el bajo coste potencial de la intervención y el fácil acceso de la información relacionada con la salud todo ello por medio del uso de las TIC³⁰.

La telemedicina se vuelve cada vez más sofisticada con cada avance tecnológico y actualmente involucra tecnologías complejas de telecomunicación e informática para proporcionar información y servicios de atención médica en múltiples ubicaciones, pudiéndose utilizar para múltiples objetivos (Tabla 1)^{13,31}.

En definitiva, la telemedicina es una disciplina que tiene cabida en los sistemas sanitarios actuales. Es una posible solución a varios de los principales retos de la salud actual, como envejecimiento, enfermedades crónicas, demanda creciente de usuarios de corresponsabilidad y déficit de especialistas en determinadas zonas geográficas. Con un gran potencial para reducir la variabilidad de las intervenciones sanitarias, así como mejorar la gestión clínica, permite la prestación de servicios de atención sanitaria en todo el mundo, mejorando el acceso, la calidad y la mejor gestión de los recursos¹⁴.

Tabla 1. Ventajas percibidas de la telemedicina

	Optimización de los tiempos	La telemedicina permite reducir el tiempo requerido para la obtención de un diagnóstico, el inicio de tratamiento o anticiparse a posibles complicaciones.
	Seguimiento del paciente	El seguimiento estrecho de los pacientes por medio de la monitorización remota evita que el paciente tenga que acudir de forma continuada a la institución sanitaria.
	Monitorización de datos	La monitorización de datos de vida real permite conocer mejor la efectividad de los tratamientos y generar evidencia que permitirá mejorar el cuidado de los pacientes.
	Coordinación sanitaria	Facilitar la comunicación entre los distintos interlocutores sanitarios permite una mejor gestión de los pacientes y de los recursos.
	Formación a distancia	Tanto pacientes como profesionales sanitarios pueden beneficiarse de la posibilidad de formarse y recibir educación sanitaria desde cualquier lugar.
	Utilidad en crisis sanitarias	La pandemia COVID-19 ha dejado entrever como la telemedicina es fundamental para prevenir el riesgo de contagio y evitar el colapso del sistema sanitario.

Elaboración propia a partir de la publicación de Vidal-Alaball et al. *Aten Primaria*. 2020;52(6):418-22¹³.



2

Objetivos del informe

La telemedicina es una disciplina asistencial claro ejemplo de la incorporación de la innovación en los servicios sanitarios, y no solo desde el punto de vista tecnológico, sino también a nivel cultural y social, ya que favorece el acceso a los servicios de atención sanitaria, mejora la calidad asistencial y la eficiencia organizativa. El compromiso de la telemedicina puede dar soluciones a los retos que los cambios socioeconómicos plantean a los sistemas sanitarios en el siglo XXI y todo ello en un entorno de limitaciones presupuestarias y contención del gasto³².

La crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia de la telemedicina como una herramienta complementaria, útil y necesaria para la provisión de los servicios sanitarios, con los que se pueda realizar un seguimiento y monitorización en tiempo real, de forma rápida, eficaz y permanente^{6,13,33}.

No obstante, la implementación efectiva de la telemedicina presenta dificultades importantes para su total consolidación y extensión. A pesar de los esfuerzos por incorporar las TIC en la atención a la salud, es notorio que todavía tiene una presencia poco más que testimonial en la actividad clínica y asistencial^{15,34}.

Este trabajo pretende contribuir al debate sobre estos aspectos fundamentales, trayendo a colación las implicaciones actuales de la telemedicina y haciendo un foco específico sobre la implementación de la Telemedicina en el área de la hepatología en España.

Así, el objetivo principal de este estudio es evaluar el estado actual de la Telemedicina en enfermedades hepáticas en España y analizar los retos, desafíos y pasos a seguir para su implementación inteligente.

La realización del estudio propuesto pretende aportar un marco conceptual de información que sea de utilidad identificando la situación actual de la Telemedicina en España y países de su entorno (Europa), así como en otras regiones que también pueden ser de referencia (Estados Unidos, Canadá y Australia).

Del mismo modo, se formulan unas pautas de buenas prácticas para una correcta implementación de la Telemedicina en el área de la Hepatología, y se esclarecen las bases para evaluar el contexto legal y regulatorio actual aplicable a la Telemedicina.

El objetivo final es conseguir avanzar en la transformación digital efectiva en enfermedades hepáticas, fundamentalmente enfermedad hepática por depósito de grasa (MAFLD), hepatitis C (VHC) y hepatitis B (VHB).

A partir de la información disponible, se pretende ofrecer una visión general sobre el estado de la cuestión, visualizando las actuales tendencias, comparando los sistemas nacionales e internacionales entre sí, revisando propuestas alternativas e identificando posibles tendencias a futuro, con el fin de sembrar un precedente para la implementación de la telemedicina en el área de la hepatología.



3

Metodología

El desarrollo del proyecto se ha planteado teniendo en cuenta el constante avance y progresión de las iniciativas de salud digital. La telemedicina es el presente y el futuro de los sistemas sanitarios, un sector en constante cambio y evolución que se adapta a las necesidades del momento y en el que día a día se desarrollan nuevas iniciativas y proyectos que buscan ofrecer la mejor atención médica posible.

Para poder mostrar una visión actual que reflejara el estado real de la telemedicina se planteó la realización de una revisión bibliográfica estructurada de la literatura, siguiendo las recomendaciones internacionales de la metodología *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA)³⁵, tanto en la base de datos MEDLINE (PubMed) como en MEDES (Medicina en Español), base de referencias publicadas en español, con fecha de Marzo del 2021.

El objetivo de esta búsqueda fue en primera instancia identificar publicaciones relacionadas con la Telemedicina, a partir de las cuales se pudiera obtener información acerca de las implicaciones que conlleva esta disciplina asistencial, así como para reflejar su situación actual, analizar su marco legal y jurídico, y fijar unas recomendaciones y códigos de buenas prácticas para conseguir su implementación efectiva.

La búsqueda también se centró en identificar publicaciones, tanto a nivel nacional como internacional, sobre intervenciones en Telemedicina realizadas de forma específica en el área de la hepatología, abarcando las patologías de MAFLD, VHC y VHB.

Para la estrategia de búsqueda planteada en la base de datos Medline, se emplearon los siguientes términos de búsqueda: “*Telemedicine*”, “*eHealth*”, “*Gastroenterology*”, “*Hepatology*”, “*Digestive System*”, “*Hepatitis*”, “*Fatty Liver*”. Estos términos se incluyeron junto con las regiones geográficas de interés, que en este caso comprendían España, Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia.

Del mismo modo se realizó una búsqueda específica en la base de datos MEDES, en búsqueda de publicaciones en español. Para este caso se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: “Telemedicina”, “Gastroenterología”, “Hepatología”.

En ambas estrategias de búsqueda se combinaron estos términos entre sí mediante operadores booleanos (Tabla 2).

La evidencia generada en torno al desarrollo de la Telemedicina en el ámbito de la Hepatología se recogió por medio de una revisión bibliográfica protocolizada



Tabla 2. Resumen de la estrategia de búsqueda en las bases de datos Medline y MEDES

	PubMed	MEDES
Términos de búsqueda	"Telemedicine"[Mesh] OR "eHealth"[All Terms] AND/OR "Digestive System"[Mesh] OR "Gastroenterology"[Mesh] OR "Hepatology"[All Fields] OR "Hepatitis" [All Fields] OR "Fatty Liver" [All Fields]*	Telemedicina[título] OR Telemedicina[resumen] OR Telemedicina [palabras_clave] AND/OR Hepatología[resumen] OR Hepatología[palabras_clave] AND/ OR Gastroenterología[resumen] OR Gastroenterología[palabras_clave]
Criterios de inclusión	Publicaciones relacionadas con la Telemedicina, centradas en el área de la hepatología/gastroenterología, realizadas en España, Estados Unidos, Europa, Canadá o Australia.	
Criterios de exclusión	Publicaciones que exponían intervenciones no relacionadas de forma específica con el ámbito de la Telemedicina o que comprendiesen un área terapéutica distinta al de la hepatología	
Periodo de búsqueda	No se filtró por fecha de publicación, recogiendo toda la evidencia publicada al respecto hasta la fecha de marzo de 2021.	

*La búsqueda también se filtró por área geográfica, incluyendo los términos "Spain"[Mesh] OR "Spain"[All Fields] y posteriormente para cada una de las regiones de interés (Europa, Estados Unidos, Australia y Canadá)

De forma adicional, teniendo en cuenta el carácter transversal de la Telemedicina como disciplina sanitaria en constante avance y desarrollo, se prevé que gran parte del conocimiento sobre esta materia se recoge en lo que se denomina como "literatura gris", que comprende artículos de prensa, posters y resúmenes de congresos o publicaciones e informes de sociedades científicas u otras instituciones.

En vista de esta situación, la revisión bibliográfica se ha complementado con una búsqueda manual de este tipo de publicaciones de literatura gris. Esta revisión consistió en acceder a los portales web de diferentes sociedades científicas, agencias evaluadoras de tecnologías sanitarias e instituciones de referencia tanto a nivel nacional como internacional, en busca de publicaciones relacionadas con la Telemedicina realizadas de forma específica en el ámbito de la Hepatología (Tabla 3).

Tabla 3. Estrategia de búsqueda de revisión de literatura abierta realizada en grupos de defensa de pacientes y página

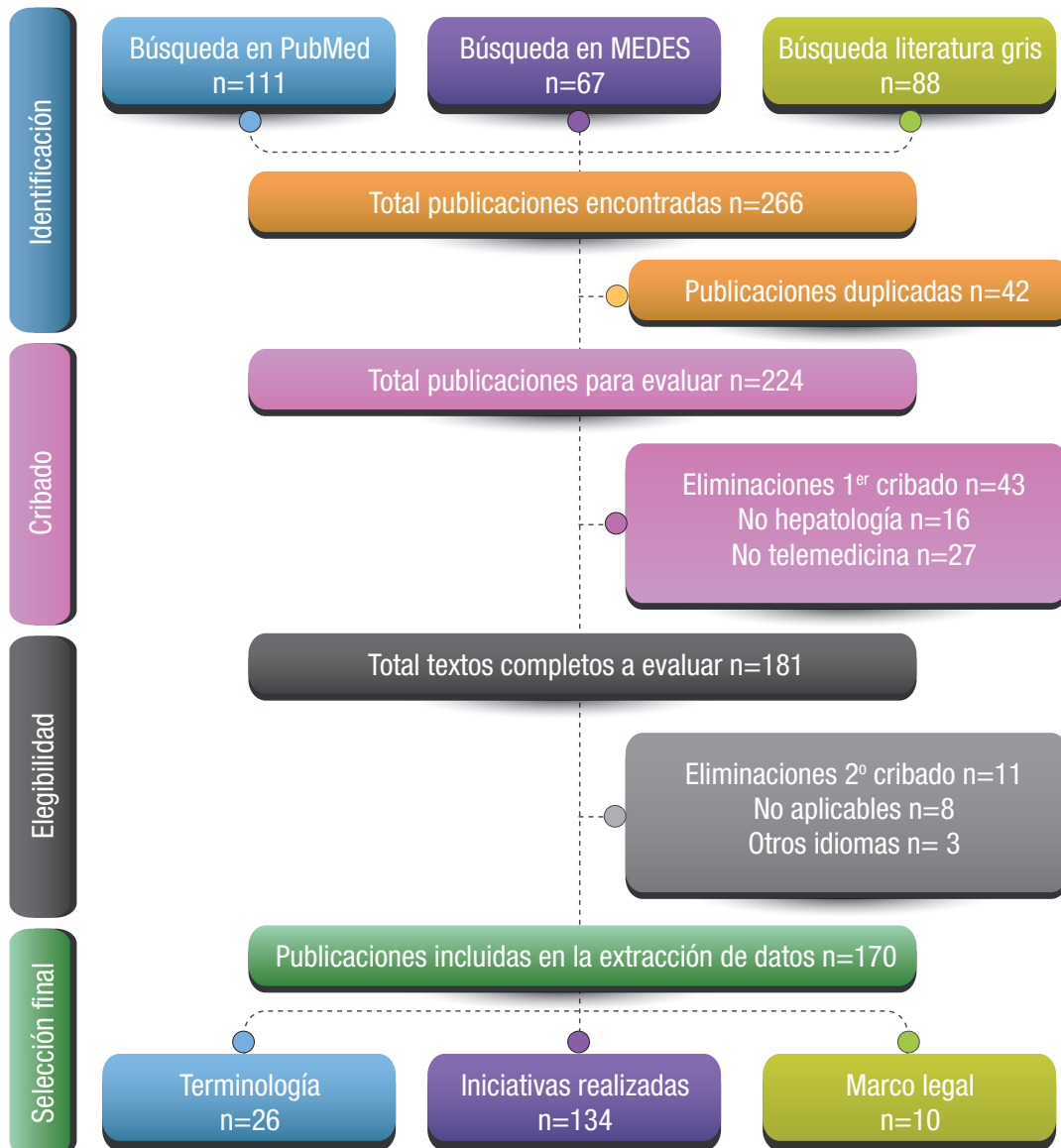
Instituciones Sanitarias	<p>Internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencia Europea del Medicamento (EMA)³⁶ • Comisión Europea (CE)³⁷ • Food and Drug Administration (FDA)³⁸ • Organización Mundial de la Salud (OMS)³⁹ <p>Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencia Española de Medicamentos y productos Sanitarios (AEMPS)⁴⁰ • Ministerio de Sanidad⁴¹ <p>Regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio Cántabro de Salud (SCS)⁴² • Servicio Catalán de Salud(CatSalut)⁴³ • Servicio Madrileño de Salud (SERMAS)⁴⁴ • Servicio de Salud Andaluz⁴⁵
Sociedades Científicas	<ul style="list-style-type: none"> • American Association for the Study of Liver Diseases (AASLD)⁴⁶ • Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH)⁴⁷ • European Association for the Study of the Liver (EASL)⁴⁸
Agencias de evaluación de tecnologías sanitarias	<p>Internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • National Institute for Health and Care Excellence (NICE)⁴⁹ • Haute Autorité de Santé (HAS)⁵⁰ • Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA)⁵¹ • Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG)⁵² • Pharmaceutical Benefits Advisory Committee (PBAC)⁵³ • Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH)⁵⁴ <p>Regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA)⁵⁵ • Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS)⁵⁶ • Unidad de Asesoramiento Científico-Técnico Gallega (AVALIA-T)⁵⁷ • Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS)⁵⁸ • Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)⁵⁹ • Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Vasco (OSTEBA)⁶⁰ • Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS)⁶¹ • Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Madrid (UETS-Madrid)⁶²

Como se representa en la Figura 5, en primera instancia, se seleccionaron aquellas publicaciones cuyo título y/o resumen estuvieran relacionados con los objetivos establecidos. Posteriormente, se revisaron todas las publicaciones de este primer cribado y se retiraron de la selección aquellas que no aportaran información acorde a los objetivos establecidos, las que contenían información sobre programas de Telemedicina que no hubieran sido implemen-

tados en las regiones de interés y las que estaban escritas en idiomas que no fueran inglés o español.

A continuación, aquellas publicaciones que contuvieran la misma información que las que ya habían sido revisadas o que trataban temas que no podían ser aplicables a este trabajo también fueron retiradas en un segundo cribado.

Figura 5. Representación esquemática del proceso de búsqueda y cribado bibliográfico





4 **Telemedicina y transformación digital: situación actual**

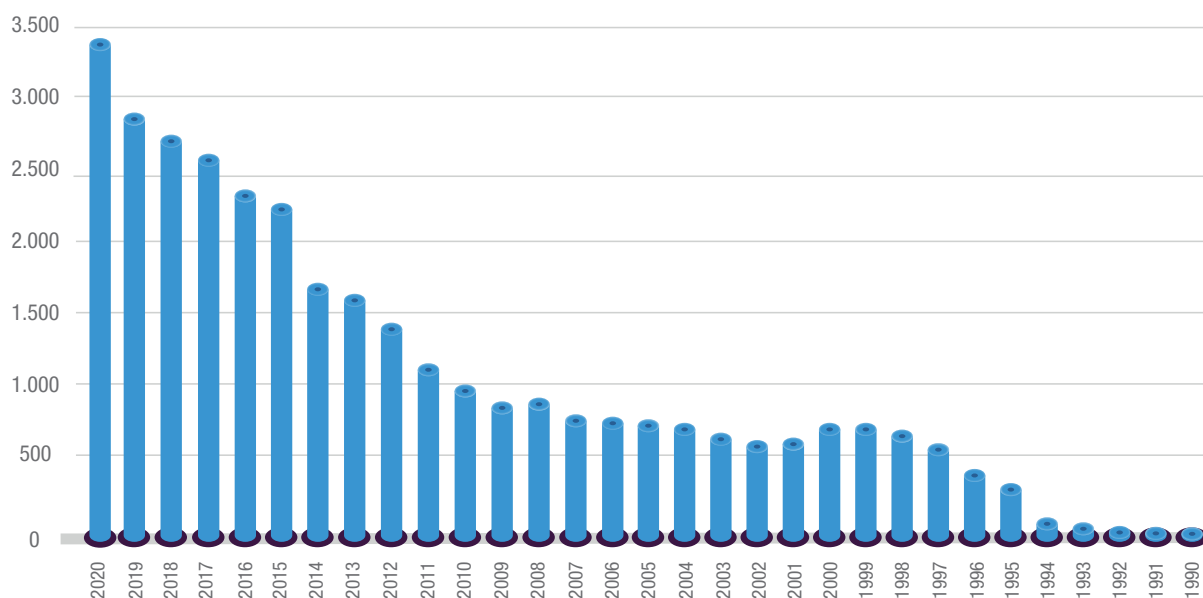
La transformación digital es uno de los retos más importantes a los que se enfrentan actualmente los sistemas sanitarios de todo el mundo. Supone un paso fundamental para alcanzar una atención preventiva, diagnóstica y terapéutica centrada en el paciente⁶³.

Uno de los máximos exponentes de la transformación digital efectiva de la sanidad es la Telemedicina, una disciplina asistencial en continuo crecimiento, que responde a múltiples de

las necesidades sanitarias actuales y que en las últimas décadas se ha convertido en una realidad en la práctica clínica habitual.

El impulso y el desarrollo que está recibiendo la telemedicina en los últimos años se puede ver reflejado en el número de publicaciones presente en literatura científica referidas a esta disciplina, donde se observa cómo desde el año 2010 el número de artículos publicados al respecto ha aumentado de forma exponencial (Figura 6).

Figura 6. Número de publicaciones indexadas en PubMed relacionadas con la telemedicina y salud digital desde 1990



Elaboración propia por medio de los datos de búsqueda de Pubmed, "telemedicine[MeSH Terms]". Consultado en enero del 2021.

La pandemia por SARS-CoV-2 ha sido un motor en el desarrollo de esta disciplina, y ha producido una explosión en la implantación de la Telemedicina ya que se ha demostrado que era un sistema asistencial compatible con las circunstancias especiales de la pandemia en momentos en el que evitar la propagación de los contagios y el colapso sanitario y asistencial fueron la mayor prioridad.

En este apartado del documento, se evalúa el estado del arte de la telemedicina y la transformación digital de los sistemas sanitarios. De forma global se analizan proyectos de Telemedicina realizados en el campo de la gas-

troenterología en España, con especial foco en el área de la hepatología. Del mismo modo se analizan estas propuestas en otras regiones de interés, lugares donde más fuertemente se ha apostado por la digitalización de los sistemas sanitarios, como son Europa, Estados Unidos, Australia o Canadá.

El objetivo principal de este apartado por tanto es definir una propuesta que pueda reflejar la situación actual en el campo de la telemedicina de forma que se establezcan unas bases metodológicas que sirvan de referencia y de punto de partida para impulsar la telemedicina y la Transformación Digital en el SNS.



4.1. Precedentes y situación actual en España

Ya en el año 2000, el antiguo Instituto Nacional de la Salud (INSALUD), reconocía la importante contribución que las nuevas TICs tienen en nuestra sociedad y, en particular, en los aspectos relacionados con la salud y el bienestar de las personas. En aquel entonces, el INSALUD apostaba por la firme incorporación de las nuevas tecnologías en todos los centros sanitarios, de manera que la tecnología estuviera al servicio de los pacientes, los profesionales sanitarios y la sociedad en su conjunto⁶⁴.

Los primeros pasos para una digitalización efectiva del sistema sanitario español tuvieron lugar en el año 2005, con la puesta en marcha por parte del Ministerio de Sanidad del Plan Avanza. El objetivo fue mejorar la atención sanitaria que se presta a los ciudadanos, utilizando para ello las ventajas que aportan las nue-

vas tecnologías. Entre otras medidas, se quería potenciar la aplicación de la telemedicina en el SNS, con el fin de mejorar la calidad de la asistencia a los ciudadanos y facilitar el trabajo de los profesionales sanitarios⁶⁵.

Enmarcado dentro de las líneas generales de este proyecto, se creó el programa Sanidad en Línea, ejecutado a través de la entidad pública Red.es, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital⁶⁶. Esta iniciativa tenía como objetivo crear un sistema sanitario coordinado e interoperable entre las diferentes Comunidades Autónomas para el intercambio de información administrativa y clínica y el desarrollo de servicios digitales como la historia clínica electrónica, la receta electrónica, o la cita médica por Internet⁶⁷.

Si evaluamos los resultados actuales de estos programas, podemos observar cómo, a pesar de haber sido un proceso largo y dilatado en el tiempo, las propuestas han recibido una gran acogida tanto por pacientes como por profesionales sanitarios.

El servicio de la historia clínica digital se ha incorporado en todos los sistemas sanitarios autonómicos (exceptuando el de Cataluña que en proceso de pilotaje actúa como emisor de datos y no receptor), dando una cobertura al 93,31% de la población española. Por lo tanto, cabe esperar que en el futuro la historia clínica digital sea accesible e interoperable entre todas las regiones del territorio nacional⁶⁸.

“El Sistema Nacional de Salud español ha promocionado la digitalización de sus servicios desde el año 2000. Hoy en día podemos apreciar los resultados del desarrollo digital en aspectos como la coordinación e interoperabilidad entre Comunidades Autónomas, la receta electrónica o la solicitud de citas médicas por internet”

Del mismo modo, la receta electrónica ya es una realidad disponible en todo el territorio español, dónde aproximadamente el 100% de la población ya disfruta del servicio de receta electrónica interoperable entre comunidades⁶⁹.

En vista de estos resultados, podemos advertir por tanto que falta muy poco para cubrir los objetivos propuestos y disponer de los servicios nacionales planteados en el proyecto inicial del Plan Avanza.

Los últimos pasos en términos de transformación digital dados en España parten de la creación de la Secretaría General de Salud Digital, una red de información en innovación del SNS y la Dirección General de Salud Digital, que han fomentado la elaboración de una estrategia digital en salud a nivel nacional, un repositorio de datos clínicos y una mayor interoperabilidad entre sistemas⁷⁰.

Así mismo, el Instituto de Salud Carlos III (ISCI-III) ha puesto en marcha un programa de Salud Digital, que tiene por objetivos la profesionalización de la informática clínica de la salud, la formación de especialistas y dotación de competencias digitales a profesionales de la salud, servir como asesor de nuevos proyectos y contribuir al desarrollo de la eSalud mediante la participación en foros internacionales⁶³.

La pandemia del SARS-CoV-2 ha puesto de relieve la necesidad de una transformación digital de la sociedad, siendo una parte importante para ello la transformación del sector sanitario. A esto se suma el hecho de que la situación actual es perfecta para que se de dicha transformación. Se estima que aproximadamente un 99% de los hogares españoles tiene acceso teléfono móvil y en torno al 95% de ellos tiene acceso a internet⁷¹

A raíz de la pandemia de COVID-19, el gobierno español creó una mesa de trabajo para la reconstrucción económica y social, que entre los temas que trataron, uno de los principales fue el fortalecimiento del SNS, siendo la digitalización del sector una de las vías para fortalecerlo³.



4.2. Telemedicina y transformación digital en España

Las nuevas tecnologías están cada vez más integradas en los sistemas sanitarios, surgiendo como iniciativas que se adaptan y complementan a los modelos asistenciales clásicos de abordaje terapéutico. La telemedicina es una disciplina asistencial que ya es una realidad en España, tratándose de una práctica asistencial en continuo avance y con la que se espera mejorar la eficiencia del SNS y la calidad de los servicios prestados.

La pandemia por SARS-CoV-2, ha tenido consecuencias directas en el sistema sanitario español, que se ha visto obligado y forzado a adaptarse a las nuevas circunstancias. El distanciamiento social, medida fundamental para controlar el avance de la COVID-19, ha sido uno de los principales hándicaps que ha puesto de manifiesto algunas de las limitaciones actuales del sistema sanitario español.

Dado el impacto producido por la COVID-19 en los sistemas sanitarios, la Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas (FACME), ha propuesto una serie de acciones destinadas a paliar las repercusiones de la pandemia y, en definitiva, velar por la calidad y seguridad de la atención sanitaria en España⁷².

En el marco de estas acciones dirigidas a fortalecer un sistema sanitario mermado por la pandemia por SARS-CoV-2, la telemedicina se ha posicionado como una herramienta indispensable. La madurez tecnológica y digital alcanzada en una época en la que el domicilio se ha convertido en la propia consulta del especialista, indica que es el momento propicio para apostar por este tipo de atención médica⁷².

Sin embargo, para una implementación adecuada de la telemedicina en España es necesario un programa orientado a este fin. Ante esta realidad, y viendo que los directivos de centros sanitarios apoyan estas iniciativas, sumado a la oportunidad económica brindada por los fondos de recuperación europeos, se han dispuesto los medios para la transformación digital sanitaria en España⁷².

Estas ideas se han materializado en el plan España Digital 2025, cuyo último fin es alcanzar un grado de desarrollo tecnológico en el ámbito de las TICs óptimo, y contiene una serie de ambiciosas medidas que también afecta al ámbito sanitario⁷³.

Entre las medidas propuestas en el plan de acción, cabe destacar la necesidad de crear un espacio nacional de datos sanitarios. Este espacio estaría destinado al almacenamiento masivo de datos y su análisis, y debe comprender los datos del sistema nacional de salud, como de las administraciones sanitarias y organismos similares, ámbito sanitario académico, internet de las cosas, etc⁷³.

El objetivo final de la creación dicho espacio debe ser aplicar distintas metodologías digitales como el análisis de *big data*, IA, *machine learning* o procesamiento del lenguaje natural para poder realizar un análisis de datos a gran escala⁷³.

Además, el plan nacional se ha diseñado considerando que para alcanzar un sistema sanitario digitalizado, el proceso pasa por la integración de la perspectiva del paciente, la interoperabilidad de los datos, la formación de profesionales altamente capacitados para el desempeño de estas labores o seguir la línea de trabajo que ha marcado previamente la Unión Europea^{19,73}.

Aunque es innegable que estas iniciativas se han implementado a consecuencia de la pandemia del coronavirus, la experiencia en el seguimiento digital del paciente no se reduce únicamente a estas circunstancias, y los programas de telemedicina se han venido aplicando en España desde hace más de una década.

Reflejo de ello es el gran número de publicaciones presentes en literatura relacionadas con la implementación de programas de salud digital en España, en las distintas áreas terapéuticas y desarrolladas a lo largo de todo el territorio nacional.

A pesar de que se ha demostrado como estas iniciativas pueden tener un impacto positivo en las estructuras sanitarias, las críticas más frecuentes tienen que ver con la variabilidad que existe entre estudios y como en muchas ocasiones el éxito de estos programas dependen de factores socio-culturales y de la propia aceptación de los interlocutores sanitarios, lo que dificulta en gran medida la obtención de conclusiones generalizadas sobre la implementación de estos programas⁷⁴.

Ante esta problemática, con vistas a abordar los beneficios de los programas de Telemedicina de una forma global, diversas agencias de evaluación

de tecnologías sanitarias regionales han publicado informes recopilando y evaluando la gran diversidad de programas de Telemedicina y salud digital que se han llevado a cabo en diversas áreas terapéuticas tanto a nivel nacional como internacional.

El objetivo de estos informes es analizar la utilidad de las iniciativas asistenciales digitales llevadas a cabo en las distintas patologías, para identificar beneficios, fortalezas, oportunidades y debilidades de los programas, así como para generar y recoger evidencia que apoye la implementación y el desarrollo de la telemedicina y la salud digital en el sector sanitario.

Si bien es cierto que no se han encontrado publicaciones al respecto que valoren herramientas digitales implementadas en el campo de la gastroenterología o más en concreto en la Hepatología, si se han encontrado proyectos destinados a otras especialidades terapéuticas (Tabla 4).

Los análisis de las agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales han puesto de manifiesto la importancia del desarrollo de programas de salud digital para poder alcanzar una prestación sanitaria de calidad y con garantías de un acceso efectivo para todos los ciudadanos.

Tabla 4. Informes realizados por distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales sobre salud digital y telemedicina

Cardiología		
AETSA 2000⁷⁵	Revisión sobre experiencia en España de programas de Telemedicina aplicada en cardiología (telecardiología)	<ul style="list-style-type: none"> • La telecardiología demostró ser eficaz en la lectura de ecocardiogramas y la monitorización remota del paciente • La digitalización de la ecocardiografía y electrocardiografía resultó ser una alternativa coste efectiva • La satisfacción que mostraron los pacientes y profesionales fue elevada
AETSA 2012⁷⁶	Revisión sobre dispositivos para monitorizar la insuficiencia cardíaca de forma telemática	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de estos dispositivos se tradujo en una disminución en el número de hospitalizaciones • Se observaron mejoras en la calidad de vida de los pacientes La seguridad de los dispositivos fue análoga a los que presenta la colocación de un marcapasos

Tabla 4 cont. Informes realizados por distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales sobre salud digital y telemedicina

Cardiología		
ISCIII 2021 ⁷⁷	Proyecto de telemedicina para la rehabilitación de pacientes tras patologías cardíacas (Proyecto Hazlo)	<ul style="list-style-type: none"> • El programa abordaba aspectos físicos, psicológicos y educacionales • Actualmente en desarrollo, su eficacia se está evaluando en un ensayo fase III
OSTEBA 2012 ⁷⁸	Revisión sobre telemonitorización de pacientes con IC	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de la telemonitorización se asoció con una disminución de las hospitalizaciones y una mejora de la calidad de vida relacionada con la salud • Se mejoró la adherencia al tratamiento gracias al empleo de las TIC
Cirugía		
AETSA 2000 ⁷⁵	Revisión sobre experiencia en España de programas de Telemedicina aplicada a la cirugía (telecirugía)	<ul style="list-style-type: none"> • La telecirugía demostró ser una iniciativa efectiva, y puede ayudar a la formación continuada de los cirujanos • Esta disciplina cuenta con un alto grado de aceptabilidad
Dermatología		
AETSA 2000 ⁷⁵	Revisión sobre experiencia en España de programas de Telemedicina aplicada a la dermatología (teledermatología)	<ul style="list-style-type: none"> • La teledermatología disminuye los tiempos de espera para acceder a atención especializada • La teledermatología mostró ser una alternativa coste-efectiva y contar con una satisfacción de pacientes y profesionales elevada
OSTEBA 2007 ⁷⁹	Evaluación de un programa piloto de teledermatología entre un hospital de agudos y un centro de salud	<ul style="list-style-type: none"> • El programa de teledermatología alcanzaba los mismos estándares de calidad que los procedimientos asistenciales habituales • Se estimó un ahorro cercano a 60 euros por paciente y consulta gracias al programa de teledermatología
Endocrinología		
AETSA 2008 ⁸⁰	Revisión sobre programas de Telemedicina implementados en diabetes melitus	<ul style="list-style-type: none"> • Los programas de telemedicina se asociaban con mejoras en el perfil clínico del paciente en comparación con el tratamiento habitual • Los pacientes notificaron mayor satisfacción con el programa telemático que con el presencial
Neumología		
OSTEBA 2012 ⁷⁸	Revisión sobre telemonitorización de pacientes con EPOC	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de programas de telemonitorización se asoció con una disminución en el número de las hospitalizaciones de los pacientes con EPOC
OSTEBA 2012 ⁸¹	Evaluación de la utilidad de una aplicación para facilitar el diagnóstico mediante espirometría	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación ha demostrado ser efectiva y de utilidad para mejorar la calidad del diagnóstico • La iniciativa disminuiría el consumo de recursos sanitarios

AETSA: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; IC: Insuficiencia Cardíaca; ISCIII: Instituto de Salud Carlos III; SESCO: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud; OSTEBA: Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; UETS: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid

Tabla 4 cont. Informes realizados por distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales sobre salud digital y telemedicina

Neurología

SESCS
2006⁸²

Revisión sobre la eficacia de la asistencia remota en neurología, frente a la práctica clínica tradicional

- El diagnóstico neurológico por vía telemática se considera una alternativa efectiva
- Se aprecia una variabilidad en el grado de satisfacción del paciente con la visita telemática frente a la visita presencial

Oftalmología

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en oftalmología (teleoftalmología)

- Tanto los profesionales sanitarios como los pacientes mostraron un alto grado de satisfacción con el servicio

OSTEBA
2006⁸³

Revisión del uso de la Telemedicina en oftalmología

- El empleo de técnicas de imagen digitales para el diagnóstico oftalmológico ha mostrado ser igual de eficaz que el método tradicional de diagnóstico.
- Se asocia un alto grado de satisfacción por parte de pacientes y personal sanitario.
- Se ha mostrado un ahorro de recursos sanitarios con la digitalización del servicio

Oncología

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en oncología (teleoncología)

- La teleoncología se asoció a una buena exactitud diagnóstica.
- La información mostró que el plan de tratamiento no difiere al tradicional, en cambio, se optimiza el tiempo laboral del oncólogo

UETS
2011⁸⁴

Revisión de la utilidad de las herramientas telemáticas de ayuda en la toma de decisiones compartida para el cáncer de mama

- Estas herramientas han fomentado el empoderamiento del paciente, y su participación en la toma de decisiones
- La aplicación y difusión de estas herramientas es un apoyo más en el entorno oncológico

UETS
2011⁸⁵

Revisión de la utilidad de las herramientas telemáticas de ayuda en la toma de decisiones compartida para el cáncer de próstata

- La herramienta aporta importantes beneficios en los pacientes con cáncer de próstata y en el equipo de profesionales de la salud
- La iniciativa es permite adquirir conocimientos sobre la enfermedad o saber de otras experiencias a los pacientes

OSTEBA
2011⁸⁶

Revisión sistemática de técnicas de mamografía digital para el diagnóstico del cáncer de mama

- La mamografía digital ha mostrado la misma eficacia, que la mamografía analógica
- No se han percibido cambios significativos en el impacto de la nueva tecnología

OSTEBA
2015⁸⁷

Evaluación del pilotaje de un programa de telemedicina en cáncer de mama (ONCOMED)

- El sistema ONCOMED es robusto, seguro y de fácil mantenimiento.
- Las pacientes reportaron sentirse más tranquilas y seguras con el uso de la herramienta

AETSA: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; IC: Insuficiencia Cardíaca; ISCIII: Instituto de Salud Carlos III; SESCO: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud; OSTEBA: Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; UETS: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid

Tabla 4 cont. Informes realizados por distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias regionales sobre salud digital y telemedicina

Otorrinolaringología

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en otorrinolaringología (Teleotorrinolaringología)

- Los programas revisados se asociaron con una buena exactitud diagnóstica
- El personal sanitario mostró un elevado grado de satisfacción con la herramienta

Psiquiatría

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en psiquiatría (Telepsiquiatría)

- La telepsiquiatría mostró buenos resultados en el diagnóstico cuando los síntomas eran positivos (asociado al lenguaje verbal)
- El grado de satisfacción de pacientes y personal sanitario fue alto

SESCS
2010⁸⁸

Revisión sobre la utilidad de las herramientas telemáticas de ayuda en la toma de decisiones compartida en psiquiatría

- Se notificó una elevada satisfacción del paciente al implementar estas herramientas
- Se identificó una relación entre la adherencia al tratamiento y la satisfacción con la decisión compartida

Radiología

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en radiología (Teleradiología)

- La Telerradiología mostró ser útil en consulta y diagnóstico telemático
- Las herramientas digitales mostraron una reducción de traslados innecesarios, del tiempo de inicio del tratamiento y del tiempo de espera para acceder al especialista, así como a una optimización del tiempo de trabajo del personal sanitario
- El personal sanitario valoró las herramientas digitales de forma satisfactoria

Servicio de Urgencias

AETSA
1999⁸⁹

Revisión sobre el uso de herramientas telemáticas empleadas en servicios de urgencias

- Con el empleo de estas aplicaciones se notificaba un servicio más veloz y de mejor calidad, una disminución en los traslados innecesarios y un acceso más fácil a atención especializada

AETSA
2000⁷⁵

Revisión sobre experiencia de programas de Telemedicina aplicada en los servicios de urgencias

- La Telemedicina mostró ser eficaz y efectiva al aplicarse en el Servicio de Urgencias, asociándose con una reducción de traslados innecesarios, un inicio del tratamiento más veloz, y mejor acceso para pacientes de zonas remotas
- La satisfacción de pacientes y profesionales fue buena

AETSA: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; IC: Insuficiencia Cardíaca; ISCIII: Instituto de Salud Carlos III; SESCO: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud; OSTEBA: Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; UETS: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid

Como ya hemos visto, los beneficios de la Telemedicina están ampliamente constatados por iniciativas desarrolladas en especialidades médicas como la dermatología, cardiología o neumología. No obstante, estas no han sido las únicas disciplinas que se han beneficiado de programas de salud digital.

Podemos encontrar presentes en literatura publicaciones de ejemplos de iniciativas digitales como son los programas de telemonitorización, entre los que podemos destacar el programa de monitorización remota del paciente en diálisis peritoneal domiciliaria en el Hospital Universitario Severo Ochoa de Madrid⁹⁰, el programa implementado en el Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid para la prevención de la enfermedad arterial coronaria mediante Telemedicina⁹¹, o el ensayo TELEMEDCOPD de monitorización a distancia del paciente con EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica)⁹².

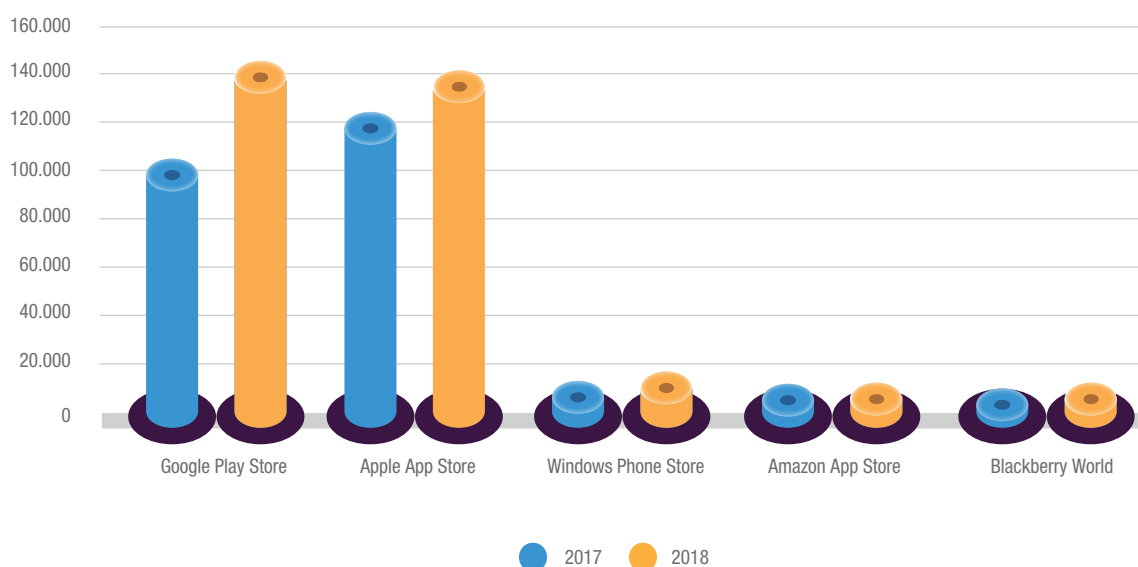
Otros ejemplos serían los programas llevados a cabo en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid, que permitió compartir información entre pacientes y profesionales sanitarios, a

tiempo real, para valorar el trascurso del proceso postquirúrgico. Esta información permitió generar historiales electrónicos con toda la información de estos pacientes, incluso se incluyeron fotografías de las heridas derivadas de la cirugía⁹³. Al hilo de esta iniciativa está el programa Altamira. Este proyecto tenía como objetivos generar historias clínicas digitales de los pacientes cántabros, así como obtener información sanitaria geográfica, para poder conocer la situación sanitaria en cada municipio y poder derivar a los pacientes al hospital más conveniente⁹⁴.

Al margen de la telemedicina, otra de las disciplinas asistenciales que están favoreciendo la transformación digital efectiva de los sistemas sanitarios, es la práctica de la medicina y la salud pública soportada por medio de dispositivos móviles, la denominada mHealth¹⁸.

Existen numerosas aplicaciones de mHealth programadas con el fin de seguir digitalmente la evolución de los pacientes. En 2017 se estimó existían en ese momento más de 325.000 apps de salud disponibles para descarga (Figura 7)⁹⁵.

Figura 7. Número de aplicaciones móviles en salud disponibles en app stores



Adaptado a partir de los datos del informe: mHealth App Economics 2017/2018⁹⁵

Aplicaciones móviles que facilitan el acceso a datos de salud del paciente, monitorización, diagnóstico por imagen o control de medicación, entre otros. Estas aplicaciones permiten una comunicación fluida entre pacientes y profesionales sanitarios y un contacto estrecho entre los interlocutores sanitarios⁹⁶.

En España existen numerosas experiencias de la implantación de la mHealth en el sistema nacional de salud. Un ejemplo del uso de este tipo de aplicaciones móviles sería la app Listeo+, desarrollada y empleada por el Servicio Andaluz de Salud para el seguimiento y la correcta preparación y adecuación de los pacientes que van a someterse a un procedimiento quirúrgico⁹⁷.

Esta aplicación surge como respuesta antes ante los datos que arrojaban como el 25% de las cirugías en España se cancelan por falta de preparación del paciente, lo que se traduce en que una de cada cuatro cirugías canceladas podría ser evitadas si el paciente recibe una correcta educación sanitaria⁹⁷.

Listeo+ fue evaluado, mostrando una mejoría en la seguridad de las intervenciones quirúrgicas, en la implicación del paciente en el buen desarrollo de las mismas y en la comunicación entre pacientes y personal sanitario, permitiendo a los profesionales dar recomendaciones al paciente previo a la realización de la intervención⁹⁷.

Otras iniciativas de mHealth destinadas a telemonitorizar al paciente fuera del ámbito quirúrgico, son la iniciativa llevada a cabo por el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla en Cantabria, Kardia Mobile®, una aplicación de mHealth puesta en marcha para monitorizar cambios en el segmento ST del electrocardiograma⁹⁸, o el Proyecto Telémaco, dirigido al paciente rural, con el fin de aportar un canal de comunicación que englobe al servicio de farmacia hospitalario con la farmacia comunitaria rural⁹⁹.

Como ya hemos visto, debido al ingente número de aplicaciones móviles para el cuidado de la salud disponibles hoy en día, se han puesto en marcha iniciativas a nivel regional para evaluar el funcionamiento de las mismas y catalogar aquellas apps que pueden ser usadas de forma segura por los pacientes. Cabe destacar en este sentido las propuestas realizadas por la Junta de Andalucía, con la iniciativa AppSaludable¹⁰⁰ y la Generalidad de Cataluña, con la iniciativa AppSalut¹⁰¹. Ambas propuestas se tratan de repositorios web donde el paciente puede consultar todas las aplicaciones certificadas por estas consejerías de sanidad regionales como apps con unos estándares de calidad y seguridad que garantizan su uso de forma íntegra.

La mHealth, consistente en el desarrollo de aplicaciones móviles destinadas a monitorizar de forma telemática diversos parámetros de salud de los pacientes, ha mostrado ser eficaz gracias a numerosas iniciativas. Esto le ha permitido experimentar un desarrollo sin precedentes en los últimos años

Además de las comentadas, existen otras iniciativas en salud digital ampliamente implantadas a nivel nacional. Programas de seguimiento del paciente¹⁰², sistemas de digitalización de las imágenes de diagnóstico médico¹⁰³, o proyectos de telefarmacia¹⁰⁴, son todas ellas iniciativas que contribuyen también a una digitalización efectiva del sistema sanitario español y a favorecer a una medicina personalizada centrada en el paciente.



4.3. Telemedicina y transformación digital en el Área de la gastroenterología en España

Las enfermedades crónicas, dada su naturaleza y características, son un tipo de patología diana para la Telemedicina. Gracias a ella, es posible realizar el diagnóstico, el seguimiento y la monitorización de los pacientes de forma remota sin la necesidad del traslado constante de estos hasta los centros sanitarios¹⁰.

La telemedicina ha demostrado ser una disciplina asistencial de utilidad en el campo de la gastroenterología (Tabla 5). Los profesionales sanitarios especializados en el área de la gastroenterología han sabido reconocer esta realidad y aprovechar las ventajas asistenciales que brinda esta doctrina sanitaria¹⁰⁵.

Uno de los proyectos que mejores resultados ha mostrado fue el proyecto de mHealth TECCU

(Telemonitorización de la Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa). Esta aplicación móvil se desarrolló para facilitar el seguimiento de pacientes con EII y fue testada en un grupo de pacientes del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia.

Mediante este programa el paciente podía reportar sus impresiones clínicas, consultar su medicación, comprobar la evolución de su enfermedad a lo largo del tiempo y recibir consejos y educación sanitaria. Se pudo comprobar como los pacientes que empleaban la aplicación TECCU frente aquellos en cuidado habitual, mostraban un mejor control de la enfermedad y un menor consumo de recursos sanitarios¹⁰⁵⁻¹⁰⁷.

Tabla 5. Uso de programas de salud digital en el área de la gastroenterología

Iniciativa empleada	Aplicación	Beneficio percibido
Consulta virtual por videoconferencia	Enfermedad inflamatoria intestinal y hepatitis	Seguimiento del paciente a distancia. Los pacientes no necesitan acudir de forma presencial a la consulta, ayudándoles a conciliar su vida y rutina diaria con su patología
Consulta telefónica	Cribado de cáncer de colon e <i>Helicobacter pylori</i>	Se acortan tiempos de realización de los programas de cribado, así como se producirían ahorros en recursos sanitarios y costes tanto directos como indirectos
Aplicaciones médicas digitales y mHealth	Común a toda el área de gastroenterología	Registro de tratamientos y evolución de la enfermedad reportada por el propio paciente. Mayor calidad y disposición de datos a la hora de tomar decisiones clínicas

Elaboración propia a partir de la publicación de Cerezo Ruiz et al. *Gastroenterol Hepatol.* 2017;40(9):650¹⁰⁸.

Otra iniciativa de interés implementada en EII, es el uso de la telemedicina en el Hospital Universitari Vall d'Hebron en Barcelona. En este centro hospitalario, los pacientes con EII llevan conviviendo con los dos modelos asistenciales; el presencial complementado con el uso a distancia de la telemedicina, durante más de dos décadas. La experiencia en este centro muestra como la telemedicina aporta una atención continuada, participativa y dinámica, que promociona el control a distancia y optimiza la atención sanitaria de los pacientes con EII¹⁰⁹.

Más recientemente se ha podido evaluar la aplicabilidad de la telemedicina y salud digital en el área de la gastroenterología en el modelo de atención sanitaria excepcional y de emergencia provocado por la pandemia del Covid-19¹¹⁰⁻¹¹².

Experiencias como las desarrolladas en pacientes pediátricos en el Hospital Regional Universitario de Málaga¹¹³, o las realizadas por el personal de enfermería de las unidades de EII¹¹⁴, han puesto de manifiesto como la pandemia ha precipitado el trabajo telemático por parte de muchos profesionales sanitarios y de cómo existe una necesidad inherente de instaurar la salud digital dentro del sistema sanitario en pro de una atención más personalizada y en vista de que nos encontramos ante una oportunidad única para ello.

Si nos centramos de forma específica en el área de la hepatología en España, podemos encontrar publicaciones acerca de experiencias basadas en la implementación de herramientas digitales en el abordaje de la hepatitis B¹¹⁵.

Este es el caso del proyecto PRESCRIB, basado en el diseño de herramientas de asistencia automatizada de prescripción médica (CPOE, de sus siglas en inglés *Computerized Physician Order Entry*). Con esta herramienta que alertaba de la posibilidad de la reactivación de la infección

de VHB ante el uso de medicamentos biológicos se consiguió un *screening* de VHB en los pacientes de gastroenterología del 100%, y en un 94% en la totalidad de pacientes del hospital. La herramienta CPOE mejoró la seguridad de los pacientes, redujo los errores médicos y facilitó la comunicación entre especialidades médicas y farmacia hospitalaria¹¹⁶.

Uno de los principales focos en los que se ha implementado programas de salud digital en España, ha sido en el abordaje de la hepatitis C, en parte promediado por el objetivo de la OMS de erradicar la enfermedad en 2030¹¹⁷.

Existen experiencias con resultados positivos con la implementación de programas como los ya citados de alertas digitales. Estas iniciativas permitieron un desarrollo longitudinal en todos los eslabones de la cadena asistencial, facilitando el contacto entre profesionales sanitarios y permitiendo, como resultado, incrementar el *screening* del VHC^{118,119}.

Uno de los mayores retos que abordar, a la hora de conseguir la erradicación efectiva de la VHC, es el difícil acceso de los clínicos a los reservorios del virus. Ante esta realidad, la telemedicina se posiciona como una herramienta útil para conseguir optimizar el seguimiento y monitorización de los pacientes que componen los reservorios principales¹²⁰.

Una de estas poblaciones reservorio del VHC son los pacientes drogodependientes, que se pueden ver ampliamente beneficiados de las iniciativas sanitarias mediadas por la salud digital.

Como ejemplo la iniciativa llevada a cabo en el Hospital Universitario de Canarias en Santa Cruz de Tenerife. En este caso, se ofrecía un programa de telemedicina asociada a la custodia de tratamiento y test de gota de sangre seca de viremia para rescatar pacientes no adherentes en programas de cribado de VHC

en unidades de atención a las drogodependencias. Se comprobó como esta iniciativa era más eficaz para la micro-eliminación del VHC que el modelo asistencial convencional que consistía en una visita hospitalaria¹²¹.

Esta iniciativa ha demostrado el beneficio del uso de la telemedicina y la atención descentralizada para la detección de casos de VHC, y el posterior seguimiento y tratamiento efectivo de la enfermedad¹²².

Otro reservorio importante del VHC en España está conformado por los pacientes de ámbito penitenciario¹²³.

Así, podemos encontrar iniciativas en este grupo de pacientes, como la llevada a cabo en la prisión El Dueso en Cantabria, donde se implementaron programas de telemonitorización de pacientes VHC positivos cumpliendo condena en el centro²⁴.

Estos programas consistían en realizar el seguimiento de los reclusos con infección activa por VHC de forma telemática, con lo que se conseguía ahorrar tanto costes derivados del traslado y escolta de los reclusos, así como tiempo de trámites administrativos¹²⁴⁻¹²⁵.

La iniciativa resultó ser positiva y logró buenos resultados en la micro-eliminación y diagnóstico precoz de la hepatitis C. El programa se tradujo en una reducción de la carga viral en 71 de los 75 pacientes incluidos en el programa, y se asoció a una disminución de costes totales de 38.677€. Además, los pacientes respondieron de forma satisfactoria a esta propuesta de telemonitorización, destacando la capacidad del programa para evitar la estigmatización del VHC^{126,127}.

Algunos aspectos clave para el éxito de este programa han sido la disposición de un guion estructurado para la solicitud del consentimiento informado a los pacientes y de un protocolo estandarizado para prestar el servicio (Tabla 6).

Tabla 6. Elementos clave del proyecto de telemonitorización de pacientes con hepatitis C en la prisión de El Dueso

Consentimiento informado	Seguimiento de un protocolo establecido
<ul style="list-style-type: none"> • Qué es y qué conlleva una teleconsulta • Beneficios y consideraciones del programa • Medidas de seguridad, protección de datos • Seguimiento de procedimientos previamente establecidos • Posibilidad de rechazar el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía técnica para realizar la televisita • Características ambientales requeridas • Coordinación entre el hospital universitario Marqués de Valdecilla y la prisión de El Dueso • Procedimiento de registro de la sesión • Plan de contingencias

Elaboración propia a partir de la publicación de Mateo et al. *Rev Espanola Sanid Penit.* 2019;21(2):95-105²⁴

En vista de los buenos resultados alcanzados en estos grupos de pacientes penitenciarios, diversos autores han diseñado estrategias para el escalado de estos programas. Es el caso del

programa implementado en El Dueso, para el cual ya se han publicado evaluaciones económicas sobre que estrategia es más eficiente para su escalado¹²⁸.

No obstante, recientemente se ha identificado una población, también perteneciente al ámbito penitenciario, en la que el acceso se encuentra más comprometido: los pacientes en libertad condicional.

Para poder acceder a este subgrupo de pacientes, se han implementado programas de salud digital que permiten el seguimiento telemático de estos pacientes en libertad condicional. Este es el caso de la iniciativa realizada en Santander, entre el centro de inserción social José Hierro y los especialistas del Hospital Uni-

versitario Marqués de Valdecilla, que consiguió monitorizar al 90% de los pacientes en libertad condicional¹²⁹.

Todas estas propuestas, muestran como los programas de salud digital, y más en concreto la telemedicina puede ser una disciplina asistencial válida y útil tanto para pacientes como para profesionales sanitarios del área de la gastroenterología, permitiendo un modelo asistencial con las mismas garantías y compatible con la asistencia sanitaria presencial, pero con las ventajas implícitas al seguimiento remoto del paciente.



4.4. Telemedicina y transformación digital en el área de la gastroenterología en otros países

La atención médica está en constante desarrollo y evoluciona rápidamente, adaptándose y transformándose en función de las necesidades de cada momento. Es por ello por lo que debemos avanzar en la búsqueda de métodos más eficientes, prácticos, y lo que es más importante, de calidad. La salud digital es una disciplina que surge con el afán de responder a estas necesidades de transformación continua de la salud y cuyo desarrollo ha sido posible en gran medida gracias al apoyo que se ha realizado tanto por los sistemas sanitarios estatales a nivel internacional así como por el respaldo de instituciones y organizaciones supranacionales en su favor¹³⁰.

Si nos centramos en la experiencia en el uso de la telemedicina en el área de la gastroenterología a nivel internacional, podemos encontrar como los principales resultados hacen referencia a programas digitales de apoyo relacionados con la conveniente educación sanitaria de

los pacientes en aspectos básicos de la patología, o propuestas encaminadas a el seguimiento remoto de pacientes con EII y hepatitis víricas¹³¹.

Una de las principales aplicaciones de la Telemedicina en el área de la gastroenterología ha sido dirigida a la preparación adecuada del paciente para las técnicas colonoscópicas. Los antecedentes mostraban como una de cada cuatro colonoscopias realizadas derivaba en complicaciones debido a conductas inadecuadas del paciente previas a la intervención. En base a estos resultados, se optó por reforzar la educación sanitaria de estos pacientes añadiendo al protocolo de trabajo una llamada telefónica previa para hacer énfasis sobre la importancia de una preparación adecuada, explicar cómo se deben emplear de forma correcta los fármacos prescritos y sus posibles efectos adversos y, por último, establecer unas recomendaciones dietéticas

para garantizar la seguridad en la colonoscopia. Este tipo de iniciativas mostró una mejora en adherencia a los tratamientos, en la detección de pólipos y en la calidad de los resultados diagnósticos y una reducción de las complicaciones asociadas^{130,132}.

Iniciativas como la anterior han puesto en boga a la Telemedicina, derivando en un uso óptimo de las TIC, no solo en procesos asistenciales, sino también en el manejo de las patologías.

Este caso se aprecia en los programas de seguimiento de pacientes crónicos, como son los que padecen EII, contando en la actualidad con numerosas experiencias en el ámbito de la telemonitorización, no solo en España (como se ha descrito anteriormente), sino también a nivel global. La experiencia en este campo ha permitido identificar los beneficios que reportan estos programas, así como las principales limitaciones que existen en su implementación (Tabla 7)^{105,131}.

Tabla 7. Ventajas y limitaciones en los programas de telemonitorización del paciente con EII

Principales ventajas y beneficios	Limitaciones y aspectos críticos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atención sanitaria continuada al paciente optimizando el uso de recursos. ✓ Acceso continuado de los pacientes a programas de educación sanitaria. ✓ Empoderamiento del paciente respecto a su propia patología. ✓ Reducción de costes. ✓ Acceso del paciente a atención sanitaria especializada. ✓ Promoción de la investigación biomédica y la difusión de información científica. 	<ul style="list-style-type: none"> x Garantía de confidencialidad y protección de los datos del paciente. x Infraestructura adecuada. x Impacto económico de la inversión inicial para el desarrollo y puesta en marcha de la herramienta. x Reticencias de profesionales sanitarios y pacientes sobre el uso del programa. x Incertidumbre acerca del impacto y resultado final de la intervención.

EII: Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Elaboración propia a partir de las publicaciones de Aguas et al. *Inflamm Bowel Dis.* 2016;22(2):E4-5¹³¹ y Aguas et al. *Gastroenterol Hepatol.* 2017;40(9):641-47¹⁰⁵.

Si nos centramos en el ámbito de la hepatología, la experiencia global en Telemedicina y salud digital se ha centrado principalmente en programas de abordaje de la hepatitis C. En este sentido, el enfoque más extendido ha sido el de dotar al personal sanitario de los medios digitales necesarios para poder realizar el seguimiento de los pacientes con infección activa por VHC.

Una de las iniciativas más importantes a nivel internacional en el manejo de la hepatitis C es el desarrollado por el grupo ECHO (*Extension for Community Healthcare Outcomes*), llevada

a cabo por en la universidad de Nuevo México en Estados Unidos, y que ha sido implementado en distintas regiones del mundo^{133,134}.

Este modelo facilitaba el contacto directo entre los profesionales sanitarios que estaban en primera línea y atendían en primera instancia al paciente con hepatitis, con un equipo multidisciplinar especializado en VHC formado por hepatólogos, microbiólogos y farmacólogos. La comunicación se realizaba por medio de una plataforma digital, lo que constituía una herramienta de teleconsulta según se define actualmente^{135,136}.

En este punto, cabe destacar que el modelo ECHO para el abordaje telemático del VHC ha mostrado reducir las barreras que dificultan la

erradicación de la enfermedad y facilitar el acceso de los pacientes a atención médica especializada (Tabla 8)^{137,138}.

Tabla 8. Resultados de la implementación de programas de salud digital basado en el modelo del grupo ECHO

Principales beneficios asociados a la implantación del programa del grupo ECHO

Mejora del conocimiento sobre el VHC

El personal sanitario adquiere un mayor conocimiento sobre la patología, lo que se traduce en una mejoría en el tratamiento del paciente.

Superación de barreras físicas

El programa consigue expandir el conocimiento sobre VHC en áreas rurales y de difícil acceso, favoreciendo la superación de barreras para erradicar la hepatitis C, y así ajustarse a la agenda de la OMS de 2030¹³⁹.

Equidad y uso eficiente de los recursos y los servicios de salud

Facilita el acceso de los pacientes a atención médica especializada independientemente de sus características socioculturales, lo que mejora el diagnóstico, tratamiento y prevención global de la VHC.

ECHO: Extension for Community Healthcare Outcomes; OMS: Organización Mundial de la Salud; VHC: Virus de la Hepatitis C. Elaboración propia a partir de la publicación de Mohsen et al. Intern Med J. 2019;49(3):351-57¹³⁷.

El modelo ECHO ha sido implementado con éxito a nivel internacional en distintos países, demostrando ser una iniciativa especialmente útil al ejecutarse en zonas rurales o con difícil acceso a la atención especializada¹³⁰.

Siguiendo esta metodología propuesta por el grupo ECHO, en Argentina se aplicó un programa donde se otorgó al personal sanitario que quiso participar en la iniciativa de un dispositivo digital (*smartphone* u ordenador portátil) y el acceso a una buena conexión a internet. Estos medios les permitían asistir a reuniones programadas cada dos semanas, de 90 minutos de duración, donde especialistas en VHC les instruían sobre los aspectos fundamentales de dicha patología¹³⁶.

El programa ECHO de teleconsulta ha mostrado ser una iniciativa exitosa que puede ser beneficiosa y de interés incluso en otros contextos

y patologías. De este modo podemos encontrar experiencias del uso de esta metodología en el tratamiento del dolor crónico¹⁴⁰, o respondiendo a las necesidades actuales, al correcto manejo del paciente con COVID-19¹⁴¹.

Otro ejemplo de programas digitales dirigidos a la formación de profesionales sanitarios en esta área terapéutica es la realizada por la *Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeon (SAGES)*, con su propuesta de programas de telemonitorización quirúrgica. Esta iniciativa brinda la oportunidad a los profesionales sanitarios de disponer de un recurso que les permite visualizar intervenciones realizadas por otros sanitarios, contribuyendo de este modo a una educación quirúrgica continuada¹⁴².

El avance de las disciplinas de salud digital ha fomentado que el uso de las herramientas digitales no vaya únicamente dirigido al profesional

sanitario, si no que involucre directamente al paciente, tomando este el protagonismo y realzando su papel como elemento fundamental en el manejo de la patología.

Podemos advertir proyectos encaminados a la educación sanitaria del paciente, como el realizado en Universidad de Vermont en Estados Unidos, que involucraba a pacientes VHC y VIH positivos en tratamiento para la dependencia a opiáceos. Con esta iniciativa se facilitaba un dispositivo digital a los pacientes de manera que pudieran recibir formación en remoto sobre su patología y posteriormente se evaluaba sus conocimientos en una prueba teórica. Se observó una mejoría en el manejo de ambas patologías, principalmente en la hepatitis C¹⁴³.

Una de las aplicaciones clave de la Telemedicina es la educación sanitaria. Iniciativas como la del grupo ECHO permiten a los profesionales sanitarios de atención primaria y especializada contactar entre sí para resolver dudas y formarse en aspectos concretos de la hepatitis C. No obstante, la educación sanitaria mediante telemedicina ha mostrado ser igualmente útil cuando se extiende a los pacientes

Otros programas relacionados realizados en este grupo de pacientes, como la telemonitorización de pacientes VHC positivos y en tratamiento para la dependencia a opiáceos, también han sido iniciativas con éxito. Dando la capacidad a los pacientes de reportar sus propias percepciones y brinda a los profesionales

sanitarios de contar con información actualizada de sus pacientes¹⁴⁴.

Por otro lado, también aparece la necesidad de dar cobertura sanitaria a pacientes que residan en áreas remotas o de difícil acceso. En este sentido, un estudio realizado en Canadá evaluó la utilidad de la telemedicina para el tratamiento y seguimiento de pacientes de VHC en zonas asiladas. Muchos de los pacientes canadienses infectados con el VHC viven en áreas remotas y desatendidas sin acceso a atención médica contra el VHC¹⁴⁵.

Los pacientes que participaron en el programa de telemedicina iniciaron la terapia contra el VHC y lograron tasas de remisión viral sostenida comparables a las obtenidas con modelos tradicionales¹⁴⁵.

Similar al caso anterior, en Australia se evaluó el uso de telemedicina en pacientes de VHC en zonas rurales. El estudio confirmó que la telemedicina es una opción eficaz para el tratamiento de VHC para este perfil de pacientes¹⁴⁶.

Los programas de mHealth también tienen cabida en el abordaje de la hepatitis C. El desarrollo continuo y el uso de tecnologías disponibles en los teléfonos inteligentes prometen cerrar brechas existentes en la gestión de la patología. Como ejemplo, la aplicación “*Take Charge, Get Cured*”. Esta aplicación guía al paciente a través de cuatro fases: 1) aportación de información básica al paciente sobre el VHC, 2) aportación de información básica sobre el tratamiento antivirico, 3) espacio para que el paciente pueda escribir las preguntas que desea hacerle al personal sanitario, y 4) exposición de un balance de “pros y contras” para que el paciente valore si empezar o no la farmacoterapia. La implementación de este programa en pacientes VHC positivos en tratamiento con metadona demostró beneficios en la conducta del paciente, con altos grados de satisfacción^{147,148}.

Existen otros proyectos dirigidos al abordaje de otras patologías dentro del campo de la hepatología, como el MAFLD. Una de las iniciativas para el seguimiento de pacientes con dicha patología es la que se desarrolló en Bolonia, donde se desarrolló un programa de seguimiento telemático. Al evaluar los resultados finales, los pacientes integrados dentro del programa digital mostraron mejores resultados medidos en reducción de enzimas hepáticas y pérdida de peso en comparación con los pacientes en cuidado tradicional¹⁴⁹.

En definitiva, el uso de la telemedicina y los programas de salud digital en el área de la

hepatología son una alternativa válida y complementaria a los modelos asistenciales clásicos, donde tanto profesionales sanitarios como pacientes se pueden aprovechar de las múltiples ventajas que aporta esta disciplina asistencial¹⁵⁰. Destacamos las más relevantes, tales como la portabilidad, la recopilación de datos en tiempo real, la educación sobre el estado de la enfermedad, la compilación de resultados reportados por pacientes (PRO, del inglés *Patient Reported Outcomes*), la mejora de la calidad asistencial, la mejora en la adherencia a la medicación, y un control más estricto de las enfermedades.





5

Buenas prácticas en salud digital

La transformación y digitalización de los sistemas de salud ha traído consigo múltiples ventajas frente a los sistemas de atención médica tradicionales. Uno de los beneficios más relevantes, derivados de la adopción de las TIC en el campo de la salud, es haber fomentado la implicación del paciente en su propia patología, pasando de ser un receptor pasivo del servicio, a ser una parte activa en las decisiones que se toman respecto de su patología¹⁵¹.

A pesar del creciente auge e interés por este nuevo modelo asistencial, aún no se han sentido unas bases teóricas claras ni un posicionamiento sólido sobre la forma adecuada de implementar iniciativas en salud digital.

No obstante, se pueden encontrar referencias a nivel nacional respecto a recomendaciones para la implementación efectiva de modelos de telefarmacia, como los que realizó en su día el Servicio Canario de Salud (Tabla 9)^{152,153}.

Tabla 9. Publicaciones realizadas por el Servicio Canario de Salud acerca del posicionamiento en telemedicina

Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en telemedicina¹⁵²

Recomendaciones sobre las consideraciones previas al desarrollo de proyectos de investigación o pilotajes en telemedicina:

Planificación de los proyectos de investigación o pilotajes

- Selección y priorización de programas, medidas de resultado a evaluar

Diseño y evaluación de proyectos de investigación y pilotajes en telemedicina

- Diseño de estudios de evaluación en Telemedicina
- Evaluación de la Efectividad y Seguridad, Monitorización y control de calidad
- Análisis de costes, evaluación económica y eficiencia organizativa

Implantación de los servicios de telemedicina

- Identificación de las barreras y claves para la mejora de la implantación

Experiencia en la implantación de telemedicina desde la perspectiva de clínicos y decisores¹⁵³

Publicación en la que facultativos, gestores, investigadores y profesionales sanitarios identificaron los factores esenciales de éxito en la ejecución de la telemedicina:

- Compromiso de las personas involucradas
- Apoyo económico y recursos tecnológicos suficientes
- Aceptación y adecuación por todas las partes implicadas en el proceso
- Elaboración de protocolos adaptados a cada contexto clínico
- Formación de tanto pacientes como profesionales sanitarios
- Mantenimiento del principio de equidad

De igual manera, diversas sociedades científicas españolas también se han aventurado a publicar una serie de recomendaciones para la implementación efectiva de programas de telemedicina.

La Asociación de Salud Digital (ASD) redactó un documento de recomendaciones para la realización de lo que en este documento se entiende como televisitas, motivado por la pandemia de SARS-CoV-2¹⁵⁴. Dichas recomendaciones se recogen de forma resumida en la Tabla 10.

Tabla 10. Recomendaciones de la ASD para la implementación de programas de televisita

<p>1 Consideraciones Clínicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la población de pacientes diana a la que ofrecer los servicios de telemedicina. • Establecer la ubicación desde la que el profesional llevará a cabo el servicio. • Diseñar un protocolo de trabajo para realizar la televisita.
<p>2 Consideraciones Tecnológicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la tecnología a emplear para llevar a cabo la televisita y el proveedor del que se va a adquirir. • Identificar el tipo de <i>Hardware</i> y comunicaciones necesarias para el desarrollo del servicio. • Estipular donde se documentará la información clínica y cómo se integrará en la Historia Clínica Digital del paciente.
<p>3 Formación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poner a disposición de los profesionales programas de formación para garantizar un conocimiento adecuado de las tecnologías empleadas y los aspectos diferenciales frente a una visita presencial. • Un vídeo formativo es una estrategia eficiente para la formación del personal sanitario y de los pacientes en telemedicina. • Una infografía es la alternativa de elección si la edición del video es inviable.
<p>4 Evaluación y Seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El seguimiento de esta actividad es tan imprescindible como el seguimiento de las visitas presenciales. • Entre los indicadores a emplear cabe destacar: <ul style="list-style-type: none"> – Número de visitas no presenciales en un horizonte temporal determinado. – Proporción de visitas no presenciales frente al total de visitas. – Número de televisitas canceladas. – Indicadores de resultados clínicos en función del diagnóstico. – Satisfacción de los pacientes.

ASD: Asociación de Salud Digital. Elaboración propia a partir de Guía Básica de Recomendaciones para la Teleconsulta (ASD, 2020)¹⁵⁴.

Por su parte, la Sociedad Valenciana de Patología Digestiva (SVPD) diseñó unas recomendaciones para la implementación de la visita

virtual en su área de especialidad concreta (Tabla 11)¹⁵⁵.

Tabla 11. Recomendaciones de la SVPD para la implementación de programas de televisita

<p>Teleconsulta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que las consultas entre atención primaria y atención especializada se realicen por medio de esta vía. • La respuesta por parte de ambos actores que participan en el proceso no debería demorarse más de 2 días y en ningún caso debe superar la semana. • Las consultas y respuestas deben ser claras, directas y disponer de la mayor información clínica posible. • Por parte del Servicio de Medicina Digestiva se debe diseñar un modelo de respuesta homogéneo y con criterios comunes entre miembros del servicio. • Se deben generar vías alternativas para la comunicación en casos de urgencia elevada, entre los que se recomienda un teléfono de consulta directa. • Se debe disponer de protocolos de actuación y derivación consensuados entre atención primaria y especializada en patologías frecuentes.
<p>Televisita por Vía Telefónica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este medio constituye una alternativa a la visita presencial que, en ningún caso debe sustituirla, de forma que si existe sospecha de que el paciente requiera una visita presencial, esta debe ser concertada. • Se debe obtener un consentimiento verbal o por escrito para que el paciente sea evaluado de forma telemática. • En la historia clínica del paciente debe quedar reflejado que el paciente ha sido evaluado de forma telefónica, así como de las exploraciones realizadas y las conclusiones obtenidas. • El principal escenario para el que se recomienda este modelo de atención sanitaria es en la exploración de analíticas y en exploraciones complementarias si el paciente se encuentra clínicamente estable. • Se deben evitar las demoras cuando el paciente ha efectuado la llamada telefónica. • Se debe establecer un calendario con las próximas visitas o exploraciones. • Se debe establecer un circuito para la recogida de solicitudes de pruebas y próximas citas. • Tras la visita, el paciente debe recibir la información trasladada por escrito de forma adicional. • Se recomienda determinar la satisfacción del paciente con el servicio mediante herramientas estandarizadas.
<p>Televisita por Vía E-mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe disponer de una dirección de correo electrónico corporativa, cumpliendo con la legislación referente a protección de datos. • Debe existir una figura responsable de contestar a los correos en un plazo de 24 – 48 horas, con formación sanitaria. • Se recomienda recurrir a esta modalidad en casos de necesidades no urgentes o temas administrativos. • Se recomienda programar correos automáticos confirmando a los pacientes la recepción de un mensaje y determinando los plazos de respuesta.

SVPD: Sociedad Valenciana de Patología Digestiva. Elaboración propia a partir de Recomendaciones de la SVPD sobre uso de consultas no presenciales y telemedicina (SVPD, 2020)¹⁵⁵.

Tabla 11 cont. Recomendaciones de la SVPD para la implementación de programas de televisita

Televisita por Videollamada

- Siempre que ambas partes implicadas en la televisita dispongan de la tecnología necesaria, esta modalidad es preferible a la consulta telefónica.
- Se debe obtener un consentimiento verbal o por escrito para que el paciente sea evaluado de forma telemática.
- En la historia clínica del paciente debe quedar reflejado que el paciente ha sido evaluado por videollamada, así como de las exploraciones realizadas y las conclusiones obtenidas.
- Esta modalidad se asemeja en mayor medida a la visita presencial, por lo que se puede emplear en cualquier perfil de paciente que no requiera exploración física.
- Se recomienda ajustar la duración de la visita al horario establecido en la lista de trabajo programado.
- En caso de detectar limitaciones asociadas al modelo de atención sanitaria, se remitirá al paciente a visita presencial.

SVPD: Sociedad Valenciana de Patología Digestiva. Elaboración propia a partir de Recomendaciones de la SVPD sobre uso de consultas no presenciales y telemedicina (SVPD, 2020)¹⁵⁵.

El objetivo de estos documentos fue contribuir a que los resultados de los proyectos de investigación en telemedicina aportaran la evidencia científica necesaria para afrontar, con menor incertidumbre, la toma de decisiones sobre la incorporación, difusión y uso apropiado de los nuevos servicios de salud basados en telemedicina^{152,153}.

Del mismo modo a nivel internacional, podemos encontrar recomendaciones de buenas prácticas en programas de salud digital, como es el caso de la propuesta realizada por el departamento de salud y cuidado social del gobierno de Reino Unido¹⁵⁶ (Tabla 12), o de la ATA (de sus siglas en inglés, American Telemedicine Association) (Tabla 13).

Tabla 12. Recomendaciones del Gobierno de Reino Unido para desarrolladores de tecnologías de salud digital

Guía de buenas prácticas para desarrolladores de tecnologías sanitarias digitales¹⁵⁶

Operar de forma ética

- Respeto por las personas, derechos humanos y la libre participación

Disponer de una proposición de valor clara

- Establecer y definir el resultado a obtener, respondiendo a una necesidad

Usabilidad y accesibilidad

- La tecnología es fácil de operar y accesible para todos los usuarios

Garantía tecnológica

- La tecnología ha sido testada y es apto para responder al objetivo establecido

Tabla 12 cont. Recomendaciones del Gobierno de Reino Unido para desarrolladores de tecnologías de salud digital

Guía de buenas prácticas para desarrolladores de tecnologías sanitarias digitales¹⁵⁶

Seguridad clínica

- La tecnología es segura para el usuario y su empleo no supone ningún riesgo

Protección de datos

- La tecnología almacena y procesa la información de forma segura, justa y legal

Transparencia

- La tecnología es transparente y comprometida con los datos que se utilizan

Ciberseguridad

- La tecnología cumple con los estándares de seguridad de buenas prácticas

Regulación y términos legales

- La tecnología responde a todos los términos y requerimientos legales

Interoperabilidad

- La tecnología garantiza la calidad e interoperabilidad de los datos empleados

Generación de evidencia clínica, social y económica

- La tecnología demuestra un beneficio para los pacientes o el sistema de salud

Elaborado a partir de las recomendaciones del departamento de salud y cuidado social del Gobierno de Reino Unido¹⁵⁶

En el caso de la guía publicada en Reino Unido (Tabla 12) contiene un conjunto de principios que establecen lo que se espera por parte de los proveedores y desarrolladores de tecnologías y servicios de salud digital.

El objetivo final de esta guía es facilitar que los proveedores tecnológicos comprendan las necesidades actuales de los sistemas nacionales de salud y orientar a los profesionales sanitarios a elegir una tecnología segura, eficaz y con garantías para mejorar y optimizar los servicios sanitarios que brindan¹⁵⁶.

Distintas sociedades y gobiernos nacionales se han aventurado a publicar recomendaciones para la implementación de programas de telemedicina y desarrollo de herramientas telemáticas digitales. Estas pueden servir como base para diseñar nuevas iniciativas en este ámbito y garantizar su éxito

Tabla 13. Recomendaciones de la ATA para la implementación de programas de telemedicina

<p>1 Aspectos Tecnológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar qué herramientas tecnológicas dispone mi centro para llevar a cabo servicios del campo de la telemedicina. • Definir el tipo de servicio que se desea ofrecer y de en qué modalidad (síncrona o asíncrona), en base a las herramientas disponibles. • Establecer métodos para documentar el servicio prestado.
<p>2 Aspectos Clínicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discernir entre aquellas necesidades de pacientes que se pueden beneficiar de la telemedicina, y aquellas que no. • Establecer pautas sobre la localización donde se realizará el servicio. • Definir un flujo de trabajo de visitas telemáticas.
<p>3 Formación y Entrenamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a las partes implicadas material didáctico con contenido simple y fácil de entender. • Fomentar el uso de las herramientas tecnológicas para que el personal sanitario se acostumbre a su manejo.
<p>4 Presentación del Servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar a todas las partes implicadas de guías o protocolos a seguir para llevar a cabo el servicio de telemedicina: <ul style="list-style-type: none"> – Video sobre como emplear las tecnologías. – Guía resumida impresa para el uso de las tecnologías. – “Guía de Bolsillo” para su consulta desde el móvil.
<p>5 Aspectos Comunicativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un flujo de comunicación fluida con: <ul style="list-style-type: none"> – Personal sanitario que proporcionarán el servicio. – Programadores y diseñadores de las tecnologías empleadas. – Pacientes.
<p>6 Evaluación del Servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entre los indicadores a emplear cabe destacar: <ul style="list-style-type: none"> – Número de visitas no presenciales en un horizonte temporal determinado. – Especialidades que emplean la telemedicina con éxito. – Número de teleconsultas canceladas.

ATA: American Telemedicine Association. Elaboración propia a partir de ATA's Quick-Start Guide to Telehealth during Health Crisis (ATA, 2020)¹⁵⁷.

Estas propuestas de buenas prácticas que se acaban de analizar aportan conceptos generales y principios básicos de aplicación al desarrollo de programas de salud digital. Una vez sentadas estas bases, y siguiendo la clasificación

de Piao et al²⁸, en los siguientes apartados se abordan recomendaciones de buenas prácticas específicas para intervenciones de telemedicina más concretas, en este caso para la implementación de programas de teleconsulta y teleconsulta.



5.1. Recomendaciones para un desarrollo efectivo de una herramienta de televisita

5.1.1. LA TELEVISITA COMO CONCEPTO

Una televisita se puede definir como una entrevista entre pacientes y profesionales sanitarios, en la que se produce un intercambio de información de forma remota a través de medios telemáticos. Pudiéndose realizar esta interacción entre usuarios por vía telefónica, mediante un portal web específico, aplicaciones móviles de mensajería, e-mail, mensajería de texto convencional o por videollamada^{28,158}.

En primera instancia, lo primero que se debe tener en cuenta si se desea desarrollar una herramienta de televisita es la amplitud del propio concepto. En este punto, cabe destacar que hay investigadores que establecen distintas clasificaciones dentro del propio ámbito de la

televisita en función a las características propias de cada intervención (Tabla 14).

Con el fin de elaborar unas pautas de buenas prácticas para la Televisita de la forma más funcional y conveniente posible, se va a bordar la Televisita como un concepto global, sin tener en cuenta las posibles subclasificaciones de este término.

Del mismo modo se va a tomar como medio de comunicación de referencia la videollamada, ya que es la vía de comunicación que exige los mayores requerimientos técnicos y tecnológicos, de forma que, si se establecen unos criterios mínimos en esta vía, se van a poder extrapolar de forma efectiva al resto de sistemas de comunicación entre paciente y profesional sanitario.

Tabla 14. Clasificación de la televisita según el medio de comunicación y la intervención médica realizada

Modalidad	Sistema de comunicación	Intervención sanitaria
Visita de eSalud	Videollamada u otro medio que utilice audio y video	Revisión médica, diagnóstico y cribado enfermedades, prescripción de tratamientos, etc
Chequeo virtual	Llamada telefónica, mensajería de texto (e-mail o aplicaciones móviles) o portales web específicos	Seguimiento del paciente: revisión del tratamiento, evolución de la enfermedad, etc
e-visita	Portal web específico para pacientes	Resolución de dudas puntuales del paciente

Elaboración propia a partir de la publicación Berg et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;70(6):734-40¹⁵⁸.

5.1.2. BUENAS PRÁCTICAS EN EL ÁMBITO DE LA TELEVISITA

El primer punto a tener en cuenta a la hora de desarrollar un proyecto de Televisita, es que solo se ofrecerá un servicio de salud digital cuando la seguridad, trazabilidad, privacidad y uso responsable de datos, queden garantizados para el paciente. Así mismo, un programa de salud digital nunca deberá ser sustitutivo del programa presencial, sino complementario¹⁰.

Una vez justificado el programa se podrá prestar el servicio de teleconsulta. Esta se puede estructurar en tres fases: pre-consulta, intra-consulta y post-consulta. En todas ellas es conveniente seguir un protocolo elaborado previamente para prestar un servicio de salud digital de calidad¹⁵⁸.

Fase I: pre-consulta

La fase de pre-consulta se caracteriza por la preparación del paciente para el servicio. Primeramente, se debe decidir si derivar, o no, a un paciente a consulta telemática. Para esto podría resultar útil elaborar guías a seguir para el triaje de las consultas. Se debe tener en cuenta que no existe un *Standard of Care* (SoC) en el que basarse para incorporar a pacientes al proyecto de salud digital por lo que dependerá del criterio del personal sanitario. Algunos ejemplos en los que basarse pueden ser derivar según la gravedad de la patología o derivar a todos los pacientes al servicio digital y tras un primer contacto telemático, citar presencialmente a aquellos pacientes que peor se adapten al servicio y puedan requerir la modalidad presencial¹⁵⁸.

Esta disciplina sanitaria sigue siendo novedosa para un gran porcentaje de pacientes, por lo que se deduce que será necesario preparar al paciente.

El primer aspecto sobre el que hay que formar al paciente es el uso de la plataforma digital que se va a emplear, en el caso de emplear

medios de mensajería o llamadas telefónicas, será más fácil para el paciente, no obstante, si se emplean plataformas de videollamada se debe tener en cuenta que el paciente debe descargar el *software* en cuestión y registrarse, además es posible que no sepa utilizar la plataforma. Así mismo, resulta conveniente pedir al paciente datos de contacto para tener otros medios con los que comunicarse^{10,158}.

Se recomienda el envío de las instrucciones claras y realizar una llamada de seguimiento tras 12 o 24 horas desde que se ofertó el servicio de Telemedicina, para verificar que el paciente ha cumplido las instrucciones recibidas y tiene acceso adecuado a internet. Por otro lado, es preferible remitir a consulta física a aquellos pacientes que requieran un trato especial, como pueden ser los que requieren traducción de idiomas o tienen acceso limitado a internet. Así mismo, se optará por la consulta telefónica en caso de pacientes con problemas visuales¹⁵⁸.

La Telemedicina también es innovadora para gran parte del personal sanitario, por lo que también es importante formar a quien vaya a desempeñar su labor mediante herramientas digitales^{10,158}.

Este punto es especialmente importante, ya que países que han apostado fuertemente por la salud digital, como es el caso de Australia, han demostrado con su experiencia que la calidad de los proyectos digitales en salud mejora al exigir una formación específica al personal sanitario que emplea las TIC en su práctica clínica habitual. De esta forma este país mediante el certificado CHIA (*Certified Health Informatician Australasia*) garantiza que los profesionales sanitarios están convenientemente capacitados para desarrollar programas de salud digital¹⁵⁹.

Por último, en esta fase de pre-consulta, se debe abordar la plataforma telemática que se va a usar, si se opta por la videollamada, es posible encontrar diferentes alternativas (Tabla 15).

Tabla 15. Tipos de plataformas para la realización de televisitas con videollamada

Plataforma	Ejemplos	Ventajas e inconvenientes
HIPAA	Microsoft Teams, Zoom Healthcare, Cisco Webex	A priori más complejas de usar, exigen el pago de una suscripción, pero garantizan la seguridad y privacidad en las entrevistas médicas digitales
No HIPAA	Facetime, WhatsApp, Facebook Messenger	Fáciles de manejar y generalmente gratuitas, pero conllevan asumir mayores riesgos de privacidad

HIPAA: Health Insurance Portability and Accountability Act. Elaboración propia a partir de la publicación Berg et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;70(6):734-40¹⁵⁸.

Fase II: intra-visita

Lo primero que hay que gestionar en esta fase es el escenario. El profesional sanitario debe crear un entorno sanitario, independientemente de que la televisita se pueda realizar desde cualquier localización. Se recomienda realizarla en un lugar privado, con bajo ruido ambiente, informar de que se está realizando televisita con un cartel fuera de la sala y llevar vestimenta sanitaria y documento identificativo¹⁵⁸.

Por otro lado, también hay que prevenir al paciente, para lo que se recomienda hacerle una llama-

da 15-30 minutos antes de la sesión para resolver problemas técnicos y confirmar que el paciente ha descargado todas las herramientas necesarias. Así mismo, conviene invitar al paciente a una sala de espera virtual para asemejar el proceso de televisita al proceso de visita presencial¹⁵⁸.

Las primeras televisitas deben comenzar siempre con una conversación que favorezca la transparencia, donde se obtenga el consentimiento informado del paciente y se garantice la seguridad del paciente durante todo el proceso (Figura 8)^{10,158,160}

Figura 8. Esquema del proceso de introducción del paciente a la televisita



Elaboración propia a partir de la publicación Berg et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;70(6):734-740¹⁵⁸.

Acto seguido, se procede a iniciar con los aspectos clínicos de la teleconsulta. Este tipo de iniciativas digitales constituyen una herramienta especialmente útil en la conciliación de la medicación y en la prescripción médica. En este caso es imprescindible llevar un informe donde se documenten todos los aspectos la sesión¹⁵⁸.

Por otro lado, una de las grandes ventajas que ofrecen las teleconsultas es que permite llevar a cabo un enfoque multidisciplinar de una patología en una misma sesión. Así mismo, es posible incluir a familiares o cuidadores del paciente en la sesión¹⁵⁸.

Si se decide invitar a otras personas a la sesión, se recomienda establecer un moderador de la teleconsulta. Existe además la posibilidad de emplear herramientas de IA para facilitar la toma de decisiones¹⁰.

Fase III: post-consulta

En esta última etapa, y tras la realización de la Teleconsulta, es esencial la transparencia con el paciente, evitar las decisiones sesgadas o que estratifiquen, garantizar que el personal sanitario mantenga como prioritario su criterio y por último, establecer un responsable último de la decisión tomada. En cualquier caso, si tras la Teleconsulta existen dudas acerca del procedimiento sanitario a seguir, se deberá remitir al paciente a una consulta presencial para evaluar más a fondo al paciente¹⁶⁰.

En última instancia, se deberá solicitar al paciente que evalúe el servicio y su grado de satisfacción con el mismo¹⁵⁸.



5.2. Recomendaciones para un desarrollo efectivo de una herramienta de teleconsulta

5.2.1. LA TELECONSULTA COMO CONCEPTO

La teleconsulta se define como el contacto telemático y en remoto entre especialistas sanitarios en distintos campos de la salud con el fin de proveer a una de las partes de soporte clínico a la hora de tomar decisiones^{28,161}.

Como se ha expuesto anteriormente, existe la posibilidad de elaborar programas mixtos donde se incorpore a distintos especialistas en una misma teleconsulta, llevando a cabo un abordaje multidisciplinar de la patología¹⁵⁸.

5.2.2. BUENAS PRÁCTICAS EN EL ÁMBITO DE LA TELECONSULTA

En el caso de los programas de teleconsulta, las recomendaciones de las buenas prácticas serían muy similares a las ya descritas en el apartado anterior de teleconsultas, teniendo en cuenta que en este caso el intercambio de información se realiza entre profesionales sanitarios únicamente.

Una de las iniciativas de teleconsulta, en el ámbito de la hepatología, más exitosa fue la ya comentada intervención del grupo ECHO. En este

programa se dotó al personal sanitario de una plataforma que permitía el contacto con un equipo multidisciplinar formado por especialistas en hepatología, microbiología y farmacología, para resolver dudas sobre la hepatitis C y permitir un abordaje apropiado de la patología para pacientes que residían en zonas rurales y asiladas¹³⁰.

De la implementación del programa ECHO podemos establecer una serie de conclusiones

que ayudarían a implementar este tipo de programas en otros países (Tabla 16).

Una vez esté en funcionamiento resulta conveniente evaluar el proceso de implementación de la herramienta y el grado de satisfacción y la percepción hacia el programa de los propios usuarios^{135,162}.

Tabla 16: Puntos clave que se pueden extraer de la implementación del programa ECHO

Aspectos clave a tener en cuenta en los programas de teleconsulta

Tomar como modelos iniciativas ya desarrolladas para elaborar un programa nuevo

- Esto permite contar con mayores garantías de éxito del programa al aplicarse en otros contextos, como fue el caso de la implementación del modelo ECHO en Argentina^{135,136}.

Evaluar la zona donde se pretende instaurar la herramienta de teleconsulta

- La eficiencia de este tipo de proyectos ha mostrado aumentar si se dirige al ámbito rural u otras zonas donde el paciente tenga dificultado el acceso a atención especializada¹³⁰.

Adaptación a las necesidades del personal sanitario

- Se optimizará el uso de la herramienta de teleconsulta si la formación que ofrece presenta una temporalización flexible. Así lo han demostrado los STMP de la SAGES¹⁴².

Contar con una infraestructura adecuada

- El éxito del programa va a estar altamente influenciado por la infraestructura que lo soporte¹⁴². Así mismo, se debe dotar al personal sanitario que se vaya a beneficiar de la herramienta de los medios necesarios, como un dispositivo móvil con el que acceder a la herramienta y acceso adecuado a internet^{135,136}.

ECHO: Extension for Community Health Outcomes; SAGES: Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeon; STMP: Surgical Tele-Monitoring Program. Elaboración propia a partir de la publicación Siegel et al. Gastroenterology. 2017;152(5):958-63¹³⁰.



5.3. Recomendaciones para una correcta monitorización y publicación de resultados

Como ya hemos podido observar, existen diversas estrategias y procedimientos para desarrollar una herramienta de salud digital, pero un elemento que debe estar siempre en mente y ser común a la hora de implementar un programa de salud digital es el poder evaluar y monitorizar el proceso y la propia ejecución del programa.

Es necesario tener un *feedback* durante todo el desarrollo de las iniciativas digitales para poder evaluar el correcto funcionamiento y desarrollo de las mismas. Del mismo modo, es vital el seguimiento de las intervenciones de salud digital

para la generación evidencia sólida y de calidad, que refleje el verdadero impacto y beneficio de estos programas¹⁶³.

Este va a ser el objetivo de los programas de monitorización y evaluación de intervenciones de salud digital. En vista de la importancia que tienen estos programas, la OMS ha elaborado una guía con recomendaciones para llevar a cabo una correcta monitorización y seguimiento de las intervenciones digitales (Tabla 17)¹⁶².

Tabla 17. Hoja de ruta para el seguimiento efectivo de una intervención digital sanitaria

1 Preparación el escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo, cuándo y por qué • Introducción y etapas de desarrollo • Monitorización frente a evaluación
2 Monitorización de las intervenciones	<ul style="list-style-type: none"> • Que es lo que el programa dice lograr • Elegir un marco para explicar el proceso de A a B • Desarrollo de indicadores para medir los objetivos
3 Evaluación de las intervenciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño cualitativo: satisfacción del usuario • Diseño cuantitativo: medida de resultados • Evaluación económica: balance de costes
4 Evaluación de las fuentes de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar disponibilidad, calidad y gestión de datos
5 Publicación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final y publicación de datos

Adaptado del informe *Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions*, WHO 2015¹⁶².

Los programas de monitorización y evaluación permiten esclarecer como de consistentemente es una iniciativa digital y el grado en el que se están implementando sus actividades planificadas y cumpliendo sus objetivos, entendiendo que esto alimenta una agenda de evaluación más amplia para comprender el impacto real de la iniciativa en salud y si ha logrado o no su objetivo final¹⁶².

Del mismo modo, en esta guía se hace especial hincapié en como la difusión y diseminación de los hallazgos también es fundamental, ya que esto contribuirá a una mejor comprensión del

impacto de las intervenciones y fomentar un mayor apoyo e inversiones en salud digital.

Teniendo en cuenta la falta de consenso acerca del método adecuado de diseminación de resultados de intervenciones de salud digital, la OMS desarrollo la lista mERA (*mHealth Evidence Reporting and Assessment*). Con un total 16 items, su objetivo es mejorar la transparencia en la presentación de informes, promover una evaluación crítica de la evidencia de investigación en salud y guiar a los autores en el desarrollo de manuscritos publicables en revistas científicas^{162,164}.

Tabla 18. Criterios básicos de mERA para la correcta diseminación de resultados de intervenciones de salud digital

1 Infraestructura (poblacional)	Descripción de la infraestructura necesaria para llevar a cabo la intervención digital, acceso y conectividad a servicios informáticos de la población en la región diana donde se implementó el programa digital.
2 Plataforma tecnológica	Explicación del funcionamiento del <i>software</i> y <i>hardware</i> empleados para el desarrollo de la herramienta digital, así como cualquier modificación que se realizó a la herramienta de acceso público.
3 Interoperabilidad	Presentación de la capacidad de la herramienta digital para integrarse con el funcionamiento actual del propio sistema nacional de salud donde se ha realizado la intervención sanitaria.
4 Puesta en marcha	Descripción del modo de empleo de la herramienta, frecuencia de uso diario de la herramienta, modo de realizar la comunicación (llamada telefónica, videollamada, etc) y duración de las intervenciones.
5 Contenido de la intervención	Descripción adecuada del contenido de la intervención, de las fuentes de datos y de las posibles modificaciones de cualquiera de los elementos de la intervención.
6 Usabilidad y testeo de la herramienta	Descripción de la investigación inicial, testeo de la herramienta, contenido, usabilidad y formación desarrollada con la población diana previo a la implementación de la nueva tecnología.

mERA: *mHealth Evidence Reporting and Assessment*. Adaptado del informe *Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions*, WHO 2015¹⁶².

Tabla 18 cont. Criterios básicos de mERA para la correcta disseminación de resultados de intervenciones de salud digital

7 Opinión del usuario	Descripción del grado de satisfacción y opinión de los usuarios de la herramienta tras el desarrollo del programa. Se debe obtener <i>feedback</i> sobre el contenido, interfaz, usabilidad, acceso y conectividad.
8 Acceso individual	Exposición de las barreras o facilidades que han tenido los usuarios que han empleado la herramienta. Se debe atender al nivel socioeconómico, así como otras posibles barreras a nivel de usuario individual.
9 Evaluación de los costes	Presentación de los costes operativos de la intervención desde distintas perspectivas. Se debe realizar una evaluación económica que estime tanto resultados en salud como costes derivados.
10 Adopción del programa e implementación	Descripción del método con el que se informó a la población de la nueva intervención en salud disponible y cómo se les invitó a participar, así como los programas formativos y actividades de difusión.
11 Limitaciones	Presentación de las limitaciones que presenta la herramienta para todos los usuarios que la emplean (pacientes, profesionales y autoridades sanitarias).
12 Adaptabilidad	Descripción de la capacidad de la herramienta para poder adaptarse a contextos socioculturales diferentes a los empleados inicialmente; otra población diana, otro idioma u otro contexto sanitario.
13 Replicabilidad	Descripción minuciosa de toda la información relevante información para poder asegurar la replicabilidad de la herramienta en otros contextos; interfaz, códigos empleados, funcionamiento, etc.
14 Seguridad del manejo de datos	Exposición de los protocolos que sigue la herramienta para asegurar la confidencialidad de los datos que maneja, así como la seguridad del paciente.
15 Cumplimiento de aspectos regulatorios y legales	Descripción de forma adecuada de los mecanismos empleados para garantizar la adecuación a las leyes vigentes y normativas que puedan afectar a la implementación de la herramienta.
16 Fidelidad de la intervención	Descripción del grado de adecuación a la planificación inicial de la implementación de la intervención, participación en el programa y otros datos relevantes acerca del desarrollo tecnológico.

mERA: mHealth Evidence Reporting and Assessment. Adaptado del informe *Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions*, WHO 2015¹⁶².



5.4. Ideas clave

Como hemos podido observar, no existe un protocolo establecido ni estandarizado para el desarrollo efectivo de una herramienta de Telemedicina. Las principales fuentes consultadas aportan recomendaciones a cerca de la mejor forma de proceder en base a experiencias publicadas anteriormente.

A pesar de que las propuestas mencionadas pueden parecer muy dispares entre sí, se puede observar cómo existen unas líneas comunes de desarrollo y aspectos que pueden resultar esenciales en el correcto funcionamiento de una tecnología digital sanitaria. Estas premisas van a estar orientadas en dos puntos fundamentalmente, el enfoque hacia el paciente y hacia el profesional sanitario (Tabla 19).

Tabla 19. Aspectos clave a abordar al desarrollar una herramienta de Telemedicina

Dirigidas al paciente

- Incorporar al paciente como parte esencial del proyecto.
- Fomentar la implicación directa del paciente en los procedimientos.
- Incorporar los criterios del paciente a la hora de evaluar la tecnología.
- Transparencia con el paciente de cara al servicio que se le va a prestar.
- Fomentar el empoderamiento del paciente en su patología.
- Adaptar el servicio de salud digital en función de las necesidades del paciente.
- Facilitar al máximo el acceso del paciente a la herramienta digital.

Dirigidas al profesional sanitario

- Hacer al profesional sanitario participe en el desarrollo e impulso de las iniciativas de salud digital.
- Adecuar el programa a las necesidades y requerimientos del profesional sanitario.
- Ofrecer la posibilidad de evaluar el funcionamiento y proponer mejoras de la herramienta.
- Elaborar un protocolo normalizado de trabajo previo a la implementación del programa de salud digital.
- Situar la salud digital como un modelo complementario a las visitas presenciales que puede ayudar a optimizar el uso de recursos.

Elaboración propia



6

Contexto regulatorio y legal

El creciente desarrollo de la Telemedicina y la salud digital, disciplinas asistenciales que han sufrido un crecimiento exponencial en los últimos años, ha dificultado la tarea de acompañar una legislación actualizada en materia de transformación digital debido al ritmo vertiginoso de avance y aplicación de estas herramientas.

Actualmente, no existe una normativa específica que regule las implicaciones jurídicas y legales de las iniciativas asistenciales de la salud digital en general, ni de la Telemedicina en particular. No obstante, al atender a los aspectos prácticos de las intervenciones en salud digital, se puede apreciar que el aspecto esencial es el hecho de que los individuos tienen derechos sobre sus datos que hay que garantizar y respetar¹⁶⁰.

Toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que le conciernan. La protección de los datos personales es un derecho fundamental y así viene recogido en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea¹⁶⁵. Es por ello que el punto de partida y la principal implicación regulatoria de las iniciativas digitales va a ser la protección de los datos del paciente.

Al no existir una normativa jurídica en España específica en salud digital, se deben garantizar para esta disciplina asistencial los mismos requisitos normativos que los contenidos en la práctica clínica habitual.



6.1. Marco legal aplicable a la telemedicina y programas de salud digital

El marco jurídico básico de aplicación a los programas de salud digital se centra en dos textos legislativos fundamentalmente, que abogan por la protección de los derechos de los datos de los pacientes: el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)¹⁶⁶ y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de Derechos Digitales (LOPDGDD)¹⁶⁷.

Este marco jurídico establece una serie de garantías y derechos fundamentales que se tienen que atender a la hora de prestar un servicio de salud digital y establece los principios básicos para una correcta gestión de los datos

del paciente empleados durante el desarrollo de estos programas (Tabla 20).

Del mismo modo, en España se ha aprobado la Orden SND/297/2020 de 27 de marzo, por el que se pone en marcha el desarrollo de diversas actuaciones digitales para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

En este documento se fijan las bases para el desarrollo de soluciones tecnológicas y aplicaciones móviles para la recopilación de datos con el fin de mejorar la eficiencia operativa de los servicios sanitarios. A pesar del progreso

Tabla 20: Consideraciones regulatorias y legales en programas de salud digital

Derechos básicos del paciente con relación a sus datos de salud en telemedicina

Confidencialidad

- El tráfico de datos audiovisuales o de texto derivados de las herramientas de salud digital debe estar cifrado al tratarse de datos relativos a la salud, de acuerdo con la materia de protección de datos.

Autonomía

- Debe garantizarse el respeto a la autonomía de decisión del paciente a la hora de recibir servicios de salud a través de programas de salud digital. El consentimiento informado por escrito es una buena práctica para materializar este derecho.

Registro

- Los actos médicos derivados de los programas de salud digital deben reflejarse en la historia clínica en las mismas condiciones que la práctica clínica habitual.

Adaptado de la publicación de Mateo et al. Rev Espanola Sanid Penit. 2019;21(2):95-105²⁴.

de la iniciativa, no se hace referencia a ningún posicionamiento regulatorio específico¹⁶⁸.

En definitiva, aunque existen tratados y directivas de aplicación, la Unión Europea no ha de-

sarrollado un marco común para la telemedicina, sino que es cada estado miembro el que la debe regular, razón por la cual existe incertidumbre sobre los términos jurídicos y legales generales de aplicación.



6.2. Consentimiento informado

La ausencia de una normativa jurídica específica que regule los términos de la telemedicina y los programas de salud digital, hace que exista cierta incertidumbre médico-jurídica y que el desarrollo de iniciativas digitales en salud pueda tener asociada riesgos legales.

Como cualquier modalidad asistencial, el empleo de la telemedicina lleva asociado una serie de inconvenientes. Una de las limitaciones más importantes es la relación profesional sanitario-paciente, al no realizarse de forma presen-

cial, se puede llegar a infra o sobrevalorar los síntomas del paciente, lo que podría dificultar la toma de decisiones diagnósticas precisas.

Todos los posibles riesgos inherentes al uso de la telemedicina y programas de salud digital deben de tenerse en consideración antes de su implementación y, por consiguiente, todos los usuarios de estos programas deben ser pertinentemente informados de todas las implicaciones que conlleva el uso de estas herramientas digitales.

Es por ello, y a pesar de que no exista una normativa específica en España que marque su obligatoriedad, que numerosos autores recomiendan solicitar el consentimiento informado al paciente previo a la realización de la iniciativa digital y registrarlo en la historia clínica^{24,158,169}.

Se han suscrito a este posicionamiento sociedades científicas como la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), que ha reconocido la utilidad del uso de la telemedicina en el paciente oncológico, y recomienda informar en todo momento al paciente sobre los términos de estos programas y recoger el consentimiento del paciente, al menos de forma verbal, y reflejar este hecho en la historia clínica¹⁷⁰.

Del mismo modo, podemos encontrar ejemplos de iniciativas de salud digital en las que ya se solicita el consentimiento del paciente en el entorno hospitalario español. Este es el caso del Hospital Universitario Torrecárdenas en Almería, donde a través de un documento por escrito se recogían las principales implicaciones de un programa de salud digital y se solicitaba el consentimiento informado, tanto

del paciente como del profesional sanitario encargado, mediante la firma del documento¹⁷¹.

En cuanto al contenido propio del consentimiento informado, se debe incorporar información sobre las consideraciones específicas del programa de salud digital en cuestión (Tabla 21). Estos documentos deberán ser acogidos por el paciente previamente al inicio del programa y su aceptación quedará pertinentemente reflejada en la historia clínica.

Si bien es cierto que no hay una normativa concreta que obligue a ello, solicitar un Consentimiento Informado es recomendable cuando se ofrece un programa de Telemedicina, por lo que su uso se está extendiendo cada vez más en este ámbito

Tabla 21. Aspectos operativos y organizativos del consentimiento informado en programas de telemedicina

Elementos básicos que deben recogerse en el consentimiento informado

- Explicar la naturaleza del programa, sus limitaciones, riesgos, beneficios y eficacia
- Exponer las medidas de seguridad en materia de protección de datos y privacidad
- Enumerar los planes de contingencia y políticas en caso de avería técnica o urgencia
- Informar y solicitar autorización en el caso que se graben las consultas
- Elucidarla opción del paciente de rechazar el servicio frente a atención presencial
- Especificar las credenciales de los profesionales sanitarios involucrados
- Detallar los procedimientos de coordinación de la atención con otros profesionales

Adaptado de la publicación de Mateo et al. Rev Espanola Sanid Penit. 2019;21(2):95-105²⁴.



6.3. Retos legales y éticos que plantea la telemedicina

Muchas instituciones y profesionales en el ámbito de la salud han tratado de esclarecer que aspectos deben ser legislados para ofrecer unas garantías óptimas a los usuarios de herramientas digitales sanitarias.

Aspectos como la necesidad de un marco legislativo que incite a utilizar las TIC en distintos ámbitos del SNS¹⁰, el establecimiento de requisitos mínimos infraestructurales para implementar servicios sanitarios digitales¹⁰ o la importancia de

la formación del personal que va a desarrollar su labor por medio de las nuevas tecnologías⁶³, son algunos de los elementos que generan debate y se encuentran en constante discusión (Tabla 22).

Queda patente por tanto que existen numerosas consideraciones aún por definir. Pero donde parece que existe un posicionamiento claro es en la incipiente necesidad de garantizar la protección de los datos e información del paciente^{10,63,160,172,173}.

Tabla 22: Elementos cruciales de desarrollo de los programas de salud digital

Principales retos éticos y legales de los programas de salud digital

- Garantizar el anonimato de los datos de individuos y pacientes
- Protección de la información del individuo
- Evitar sesgos a la hora de tomar decisiones basadas en programas digitales
- Garantizar que la toma de decisiones no sea automatizada
- Asegurar la transparencia sobre los elementos esenciales y el proceso
- Establecer a quién atribuir y quién debe asumir responsabilidades
- Creación de una red segura de acceso a datos de pacientes para los profesionales
- Garantía de seguir un protocolo establecido para el manejo de datos

Adaptado del informe "Inteligencia artificial en salud: retos éticos y legales"

Si nos basamos en experiencias previas desarrolladas en salud digital, se puede comprobar que uno de los aspectos más influyentes en la desconfianza del paciente hacia las nuevas iniciativas en salud digitales es el manejo de sus datos personales¹⁷³.

Resulta crucial ofrecer garantías al paciente sobre el manejo de su información y elaborar protocolos propios con los que ofrecer las garantías

en el manejo adecuado de la información cumpliendo la normativa vigente sobre protección de datos digitales.

Por otro lado, se debe atender también a aquellos aspectos que garanticen que el servicio que va a recibir el paciente es de calidad, es decir, que las decisiones tomadas por medio de las TICs y la IA son adecuadas y pertinentes. Este

punto hace referencia a ofrecer la seguridad al paciente de que las decisiones tomadas no son sesgadas ni estigmatizadoras; que no se basan exclusivamente en la herramienta digital, es decir, que el personal sanitario mantenga su autonomía a la hora de decidir y que la herramienta sea un simple apoyo.

Si fuera necesario, se debe establecer también una persona sobre quien recaerá la responsabilidad legal en caso de que la iniciativa de Telemedicina perjudique al paciente: el personal sanitario, si ha sido una decisión poco adecuada la causante del problema; o el equipo programador, si el perjuicio tiene su origen en un funcionamiento inadecuado de la herramienta digital¹⁶⁰.



6.4. Promoción de la salud digital

A pesar de la ausencia de una normativa jurídica en el ámbito de la salud digital, organismos supranacionales como la OMS o la UE se han posicionado a favor de la promoción de programas digitales como la Telemedicina, ya que consideran que su desarrollo garantiza un acceso equitativo a la salud, una optimización en el uso de recursos sanitarios de los SNS y una mejora de la calidad asistencial^{10,172}.

Estos organismos se han ofrecido a guiar a los estados miembros que deseen fomentar el uso de herramientas digitales en el sector de la salud, de forma que han elaborado guías o directivas que sirvan como marco teórico para desarrollar una legislación adecuada en el ámbito de la Telemedicina¹⁰.

La OMS ha hecho pública su posición a favor del uso de herramientas digitales reiteradamente, pero no se ha limitado a ello, sino que ha elaborado iniciativas que permitan a los estados miembros implementar intervenciones de Telemedicina¹⁷⁴.

En una de estas guías, “*Recommendations on Health Interventions for Health System Strengthening*”, la OMS expone las actividades en las que los sistemas de salud se verían beneficiados

con la implementación de herramientas digitales, así como una metodología a seguir para implementar dichas herramientas. Además, se evalúan las principales carencias legislativas en materia de salud digital existentes en la actualidad, con el fin de alentar que cada país valore aquellas necesidades sin responder aplicables a su territorio y desarrolle normativas para paliarlas¹⁰.

La realidad es que la OMS solo puede hacer recomendaciones y, por tanto, cada país puede tomarlas o no en cuenta. No ocurre lo mismo

La OMS o la UE promocionan de forma activa la Telemedicina dado que ofrece garantías de equidad en el acceso a los servicios sanitarios, optimización del uso de recursos de los sistemas de salud y mejora de la calidad asistencial



cuando, el 9 de marzo de 2011, la UE publica la Directiva Europea 2011/24/EU, que insta a los países miembros a apoyar y favorecer la cooperación e intercambio de información entre sí mediante una red que conecte a las autoridades sanitarias de cada nación, encargadas de fomentar la salud digital dentro de sus fronteras¹⁷².

En esta directiva, la UE se compromete a establecer, dirigir y llevar un funcionamiento transparente de esta red de información internacional¹⁷². Por su parte, los estados miembros quedan obligados a¹⁷²:

- Deliberar sobre el *beneficio económico y social* que conlleva la implantación de la salud digital.
- Alcanzar un nivel de *confianza y seguridad* mediante el cuidado continuo y acceso seguro y de alta calidad a los servicios de Telemedicina.

- Elaborar guías que contengan, por un lado, un listado de datos a incluir en *historiales digitales de pacientes, accesibles por todo el personal sanitario*; y, por otro lado, que contengan métodos efectivos para emplear la información médica en investigación y salud pública.
- Apoyar la formación de *identificadores comunes* a todos los estados para facilitar la transferencia de datos entre sistemas de salud.

Esta directiva constituye un paso más hacia el uso generalizado de las TIC en el campo de la salud, así como del acceso a cuidados sanitarios en una red de países más amplia que la propia nación. Así mismo, supone un primer abordaje sobre cómo manejar de forma segura la información del paciente.





Marco estratégico en el ámbito de la telehepatología



7.1. Aplicaciones de la telehepatología

La experiencia previa en iniciativas de telemedicina, tanto en el área de hepatología como en áreas afines, arroja luz sobre que ámbitos asistenciales podrían beneficiarse en mayor medida de la telemedicina en hepatología.

Así, a continuación, se presenta una propuesta de acciones en el ámbito de la telehepatología que podrían alcanzar los mejores resultados para los pacientes, y cuya implementación cuenta con respaldo científico suficiente.

Igualmente, entre las aplicaciones de la telehepatología en España se incluyen acciones dirigidas a patologías o aspectos asistenciales que no se encuentran cubiertos actualmente.

Las aplicaciones de la telehepatología en España son:

Elaboración de un sistema de teleconsulta dirigido a los centros de adicciones

Esta iniciativa consiste en un circuito de asistencia telemática de pacientes que acuden a centros de adicciones. El objetivo del programa sería diseñar una plataforma que permita el contacto telemático entre especialistas en hepatología y los pacientes señalados. Esta plataforma debe permitir la valoración del paciente por parte del hepatólogo de forma sincrónica. Así mismo, debe facilitar la prescripción de tratamientos y la comunicación de instrucciones sencillas mediante un esquema de seguimiento, evitando el acceso al hospital.

Como se ha señalado previamente, este tipo de acciones constituye una herramienta esencial para la microeliminación del VHC. Los pacientes drogodependientes constituyen un reservorio importante, ya que son susceptibles de estigmatización, por lo que se verían beneficiados de este tipo de iniciativas. Un buen ejemplo de este tipo de programas lo constituye la iniciativa de Morales Arráez y colaboradores¹²².

Diseño de una plataforma de interacción entre atención primaria y atención especializada en gastroenterología

La plataforma que se propone diseñar debe contener tres circuitos telemáticos: un circuito de teleconsulta, un circuito de teleconsulta y un programa para la automatización de procesos asistenciales.

Por un lado, se debe crear un circuito de teleconsulta que garantice la comunicación fluida entre especialistas en hepatología y especialistas de atención primaria. El objetivo de este circuito, en base a la experiencia del grupo ECHO, consiste en la formación específica del personal de atención primaria, resolución de dudas u otros aspectos relacionados.

Por otro lado, sería conveniente disponer de otra plataforma que permita el contacto sincrónico del paciente con atención primaria y atención especializada de forma simultánea, para los casos que en los que se considere de utilidad desde el centro de salud.

En base a la experiencia actual en el campo de la Telehepatología, existen varias patologías cuyo manejo podría beneficiarse de iniciativas digitales. Estas son las hepatitis B y C, el hígado graso, la enfermedad hepática crónica o el cáncer hepático, entre otros

Por último, resultaría especialmente útil programar una herramienta que permita la automatización de los procesos llevados a cabo con nuevos pacientes que acuden a la consulta de hepatología. En el caso de esta última herramienta, se trata de una iniciativa dirigida a un perfil específico de pacientes, que acude por primera vez a consulta y, por lo tanto, es previsible conocer que pruebas se van a solicitar por parte del hepatólogo. De esta forma, la herramienta debe considerar las pruebas específicas para el perfil del paciente, en función del motivo de la consulta solicitada, y generar de forma automática las citas para la realización de las pruebas.

Para ilustrar esta acción, se propone el siguiente ejemplo: un paciente que acude por primera vez a la consulta para el estudio de las transaminasas. La herramienta digital identifica las pruebas que el hepatólogo solicitará al paciente en consulta: analítica completa, fibroscan y ecografía. Posteriormente generará las citas de forma automática.

En conjunto, el principal valor de estas tres iniciativas reside en optimizar el cribado de enfermedades y fomentar un diagnóstico y

tratamiento precoces. Entre las poblaciones que mayor beneficio puede obtener de estos programas cabe destacar la población rural. Se trata de una población con difícil acceso a atención hospitalaria, una necesidad no cubierta que podría abarcarse mediante telemedicina.

Creación de una aplicación de mHealth destinada a la monitorización del peso y actividad física de pacientes con MAFLD

En el ámbito de la mHealth, se propone la creación de una aplicación para dispositivos móviles que permita la monitorización en remoto y de forma asincrónica del peso y actividad física de los pacientes con MAFLD.

Más allá de la creación de la app, resultaría conveniente que los propios datos obtenidos mediante esta queden integrados de forma automática en la historia clínica del paciente. La aplicación no solo podría facilitar la monitorización del paciente, también podría incluir un sistema que permitiera establecer objetivos en términos de reducción de peso o número de pasos diarios. De esta forma se podría fomentar un estilo de vida saludable en el paciente de MAFLD.

Las iniciativas de salud digital llevadas a cabo en pacientes con MAFLD a nivel internacional han alcanzado grandes resultados. No obstante, en España el desarrollo de la telemedicina dirigida a estos pacientes es mínimo, lo que supone una oportunidad importante para este tipo de programas. Dado que se trata de un área poco explorada en España, sería recomendable identificar en primera instancia las competencias digitales de los hepatólogos, así como su conocimiento y expectativas en este tipo de iniciativas.

Implementación de un circuito telemático para el screening de hepatocarcinoma en pacientes con hepatopatía crónica avanzada

Otra iniciativa con gran potencial consistiría en diseñar un sistema que permita la automatización de los procesos de *screening* de hepatocarcinoma en pacientes con hepatopatía crónica avanzada. Entre los procesos que sería conveniente automatizar, cabe destacar la gestión de citas médicas, programación de ecografías de forma periódica, o concertar la visita telemática con el hepatólogo, para la comunicación de resultados.

El cribado de enfermedades cancerígenas en las fases tempranas de la enfermedad es esencial para mejorar el pronóstico de los pacientes. En el cribado de hepatocarcinoma, es común que, dada la disponibilidad del paciente y la carga asistencial en los centros sanitarios, las visitas de *screening* se demoren más allá de los 6 meses recomendados. Así pues, poner a disposición del paciente herramientas que faciliten el acceso a las pruebas analíticas y consultas médicas favorece la identificación de pacientes en riesgo. En este aspecto la telemedicina juega un papel decisivo.

Prevención de la reactivación del VHB en pacientes sometidos a tratamientos inmunosupresores, biológicos y/o quimioterápicos

La reactivación del VHB (VHBr) es un fenómeno que acontece en pacientes que presentan una infección pasada o activa por el VHB y reciben tratamientos inmunosupresores, biológicos y/o quimioterápicos^{175,176}.

El gran desarrollo terapéutico de la medicina hace que aparezcan nuevas terapias con capacidad de provocar la inmunosupresión de nuestros pacientes con el consiguiente riesgo de VHBr. El desarrollo de las tecnologías de la información y la digitalización del trabajo sanitario supone una oportunidad de mejora para la prevención de la VHBr, tal y como se ha demostrado en ensayos piloto con anterioridad^{177,178}.

Con el apoyo de los programas de Prescripción Electrónica Asistida e historia electrónica, prácticamente universales en los hospitales del SNS, es relativamente sencilla la creación de un sistema de alerta en la que se reconozca el riesgo del paciente y/o de la prescripción una potencial VHBr y que recomiende la realización de serología frente al VHB y/o la derivación del paciente a la consulta específica de Digestivo.

Diseño de un circuito automatizado (inteligente) para el diagnóstico de la enfermedad hepática crónica

La enfermedad hepática es una de las principales causas de pérdida de años de vida laboral en Europa; concretamente la segunda. Y tal y como ha mostrado recientemente un histórico documento avalado por la EASL (del inglés, *European Association for the Study of the Liver*) y la Comisión Europea, publicado en el *Lancet*, uno de los problemas más graves ha sido el diagnóstico tardío de las enfermedades hepáticas, básicamente en su fase de enfermedad hepática terminal^{179,180}. Y, de hecho, y a pesar de que España ocupa el primer lugar mundial en la carrera por la eliminación del VHC, siguen produciéndose un número inaceptablemente alto de diagnósticos de hepatitis por VHC en las fases más avanzadas de su enfermedad¹⁸¹.

Este hecho no es exclusivo del VHC, sucede igual con el VHB o con la hepatopatía asociada al alcohol. Y, por supuesto, con el MAFLD. La Comisión argumenta que debería haber un cambio fundamental para prevenir el desarrollo de enfermedad hepática avanzada mediante la adopción de métodos simples para la identificación temprana de la fibrosis hepática progresiva junto con estrategias para la prevención de la enfermedad.

En este sentido, la medicina debe ocupar una posición relevante, dadas las cifras extraordinariamente altas de población que se debe cribar. Por tanto, se propone el desarrollo de un cribado inteligente basado en cuatro puntos: 1) implementación automática de dos herramientas gratuitas de predicción de fibrosis, 2) encuesta online automatizada a todos los sujetos con elevación de transaminasas y/o índices indirectos de fibrosis en zona intermedia o alta de riesgo que no hayan sido evaluados con anterioridad, 3) remisión de la encuesta online por parte de la población general a una herramienta basada en inteligencia artificial que permita atribuir un riesgo alto de enfermedad hepática en función de un algoritmo predeterminado, 4) citación automatizada de analítica, fibroscan y/o consulta (telemática o presencial).

Este programa, máximamente ambicioso, que debe pilotarse previamente contando con la colaboración de los servicios de salud, contaría con un importante valor añadido: la participación directa de los pacientes.

Diseño de procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la realización de televisitas

Como se ha expuesto repetidamente, la situación de la telemedicina en España viene

marcada por la ausencia de guías que orienten sobre cómo llevar a cabo este tipo de servicios. Disponer de guías o PNTs para llevar a cabo procesos asistenciales de forma telemática resulta esencial para el desarrollo de la telemedicina. No obstante, la utilidad de estos vendrá determinada por su contenido.

En el caso concreto de televisitas, a continuación, se expone un listado de contenidos mínimos que se deben incluir a la hora de diseñar un PNT:

- Requisitos obligatorios y recomendados para la realización de televisitas, tanto por parte del especialista como por parte del paciente (sería recomendable incluir *Checklists* de requisitos, así como modelos de cuestionarios para determinar las competencias digitales de los pacientes y sus recursos tecnológicos).
- Procedimientos asistenciales que se podrían llevar a cabo de forma telemática.
- Condiciones en las que debe realizar el servicio: preparación del ambiente, inicio de la sesión, finalización y registro de información, encuestas de calidad y satisfacción (sería recomendable incluir modelos de encuestas), posibles contingencias y pautas de acción para su resolución, etc.
- Procedimientos a seguir con el Consentimiento Informado (sería recomendable incluir un modelo de Consentimiento Informado).

En línea con esta propuesta, el Comité Europeo de Informática Sanitaria se ha planteado el objetivo de adoptar la norma internacional "ISO 13131 *Health informatics. Telehealth services. Quality planning guidelines*" en la norma europea.

Esta norma pretende identificar unos estándares mínimos de calidad. Entre los aspectos relevantes para determinar esta calidad, se encuentran el Consentimiento Informado o los canales de comunicación aceptados para la realización de servicios sanitarios digitales, contemplados en esta propuesta de diseño de PNTs.

Por su parte, la Asociación de Normalización Española se encuentra diseñando una norma específica para España, incluyendo los puntos establecidos en la norma ISO.



7.2. Análisis estratégico

En base a la revisión bibliográfica realizada para identificar las intervenciones en salud digital realizadas en el ámbito de la hepatología, e incluyendo las aplicaciones potenciales de la telehepatología, diseñadas por expertos en la disciplina, se llevó a cabo un análisis estratégico de los beneficios y oportunidades, así como de los retos y riesgo que cabe esperar para la telehepatología.

7.2.1. BENEFICIOS Y OPORTUNIDADES

Pacientes

- Incremento en la accesibilidad del personal sanitario.
- Aumento de la satisfacción del paciente con la atención recibida.
- Aumento de la seguridad del paciente y mejora de los resultados alcanzados por este, derivados de la mejora en la adherencia a los tratamientos prescritos.
- Reducción del desplazamiento al centro donde se realiza la visita, con la conse-

cuente disminución en costes y tiempo invertido por el propio paciente y allegados.

- Mejora de la accesibilidad de determinadas poblaciones a atención especializada.
- Facilitación del proceso de monitorización en pro de un proceso de atención sanitaria continuada en el día a día del paciente.
- Fomento del empoderamiento de los pacientes con respecto a su enfermedad e implicación activa en el proceso asistencial.
- Reducción de la dependencia del paciente con enfermedades hepáticas crónicas hacia el hospital.

Hepatólogos

- Disposición de herramientas eficaces para la educación del paciente, monitorización de los parámetros clínicos de las enfermedades, u otros aspectos que potencian el desarrollo profesional del clínico.
- Fomento del abordaje multidisciplinar de las enfermedades.

Podemos encontrar beneficios y oportunidades del desarrollo de la Telehepatología a nivel del paciente, del hepatólogo y del propio Sistema Sanitario. No obstante, se deben tener en consideración los retos humanos, económicos, tecnológicos, organizativos, legales y éticos inherentes al desarrollo de esta disciplina

- Apoyo en el diagnóstico y toma de decisiones.
- Innovación por la inclusión de las TICs en la asistencia clínica, posicionando a los hepatólogos, a la AEEH y a la SEPD como referencia en el ámbito de la salud digital.
- Desarrollo de vínculos profesionales con empresas del sector digital.
- Acercamiento a poblaciones de difícil acceso.

Sistema sanitario y sociedad

- Reducción del absentismo laboral para acudir al centro sanitario en enfermedades crónicas.
- Cambio hacia un modelo asistencial centrado en el paciente, que además promueve las estrategias preventivas en la aparición de complicaciones de la enfermedad o eventos adversos derivados de la terapia.
- Mejora de la calidad asistencial.
- Optimización del uso de recursos sanitarios.

- Reducción de los tiempos de espera para la visita con el especialista en hepatología.
- Mejora de la comunicación entre agentes del sistema sanitario, en concreto, entre atención primaria y atención especializada, lo que optimiza el cribado de enfermedades o la remisión rápida al especialista.
- Posibilita la eliminación de determinadas enfermedades como la hepatitis C.
- Modernización del sistema sanitario.
- Recogida de numerosa información clasificada como *Real World Evidence*, con la que se podría generar evidencia económica precisa, y así, garantizar la sostenibilidad del sistema.

7.2.2. RETOS Y RIESGOS

Humanos

- Importante cambio cultural en la forma de concebir la atención sanitaria.
- Necesidad de formación adecuada para el manejo de las herramientas digitales.
- Posible resistencia al cambio en el modelo asistencial.
- Necesidad de herramientas tecnológicas asequibles y accesibles por el paciente.
- Exclusión de diversos perfiles de pacientes como es el caso de aquellos grupos poblacionales que no tienen la capacidad para emplear las TICs (brecha digital) o los que no tienen la capacidad adquisitiva para disponer de las herramientas requeridas (brecha socioeconómica).

Económicos

- Importante inversión para dotar a los centros hospitalarios de los recursos tecnológicos necesarios para la implementación de las herramientas.
- Inversión para la formación del personal sanitario que llevará a cabo intervenciones enmarcadas dentro del ámbito de la salud digital.
- Ausencia de experiencia previa en la designación de los recursos a destinar en el ámbito de la salud digital, y en concreto, en el ámbito de la telehepatología.

Tecnológicos

- Adquisición de la tecnología que más se ajuste a las necesidades del centro en cuestión.
- Interoperabilidad de los datos entre centros hospitalarios de una misma región y de toda la nación.
- Obsolescencia de las herramientas adquiridas.

Organizativos y de implementación

- Compleja implementación de la telehepatología a nivel nacional por la descentralización de los servicios sanitarios.

- Coordinación entre los servicios digitales y los presenciales en términos de asignación de recursos hospitalarios en el momento de la implementación.
- Diseño común en las variables a cuantificar para la evaluación del servicio prestado de forma telemática.
- Alcance de un equilibrio entre el servicio prestado de forma presencial y el servicio prestado de forma telemática.
- Colaboración estrecha con otros profesionales del sector sanitario, profesionales de sectores tecnológicos, gerencia de los hospitales, administraciones públicas, etc.
- Garantías en la continuación de las estrategias de salud digital a largo plazo.

Legales y éticos

- Garantías de confidencialidad y protección de datos.
- Ausencia de legislación específica para la telemedicina.
- Posible aparición de propuestas regulatorias dispares entre comunidades autónomas.



8

Conclusiones

La digitalización de los sistemas sanitarios alrededor de todo el mundo es ya una realidad. El caso de España no es una excepción, sin embargo, dada su organización político-territorial, ha seguido un proceso de digitalización desestructurado. De esta forma, en esta nación se dibuja un mapa en el que algunas comunidades autónomas presentan un desarrollo notablemente superior a otras. Si se desea alcanzar el máximo potencial de la telemedicina en España, es necesario organizar medidas comunes a todas las regiones.

El sistema sanitario español podría beneficiarse de una gran herramienta para proporcionar a la población un acceso equitativo y de calidad al sector sanitario. Además, cabría esperar una optimización en el uso de sus recursos. La telemedicina ya cuenta con un amplio respaldo científico demostrando lo eficiente que puede llegar a ser si se implementa de forma adecuada.

En el caso de la hepatología, los resultados más robustos respecto al uso de la telemedicina se centran en la erradicación de la hepatitis C, tanto en España como a nivel internacional.

Si bien es cierto que los fármacos innovadores contra el VHC pusieron de manifiesto la posibilidad de eliminar la enfermedad. Tanto es así que la OMS estableció dicho objetivo para 2030¹³⁹. Sin embargo, los avances sufrieron una notable ralentización cuando se identificaron los principales reservorios.

Estos reservorios son poblaciones de difícil acceso para los clínicos, por lo que la voluntad del personal sanitario para alcanzar el objetivo establecido por la OMS no es suficiente. Ante esta realidad, la telemedicina se erige como una potente herramienta con la que acceder a estos pacientes.

El hecho de que la telemedicina sea tan eficaz en estos perfiles se debe a dos motivos. El primero, resulta más cómodo para los pacientes y evita su desplazamiento hasta el hospital. El segundo, se trata de pacientes muy estigmatizados, por lo que acudir a consulta en la privacidad supone es algo de gran valor.

De igual manera, la telemedicina facilita el acceso de pacientes que viven en zonas rurales a atención especializada. En el ámbito de la hepatología, este aspecto ha sido demostrado por el grupo ECHO^{136,140}.

Este grupo, no solo diseñó un método para garantizar el acceso equitativo, demostrando como facilitar la comunicación entre atención primaria y atención especializada se traduciría en una gestión más eficiente de los recursos sanitarios y, en caso de urgencia, una derivación precoz del paciente.

En definitiva, la telemedicina surge como una disciplina que garantiza el acceso equitativo de la sociedad a la sanidad. Y esto no se muestra únicamente en el caso de la hepatitis C, sino en otras hepatitis o incluso en el caso de la MAFLD.

De hecho, esta última enfermedad resulta una diana para el desarrollo de nuevas iniciativas de telemedicina en España.

Más allá de la oportunidad que la MAFLD brinda para el desarrollo de la telehepatología, existen otros procesos asistenciales, propios del campo de la hepatología, que se podrían beneficiar del potenciamiento de la telemedicina. Entre estos, cabe destacar el cribado de enfermedades (VHC o hepatocarcinoma) o el contacto fluido entre atención primaria y atención especializada.

Sin embargo, no todas las iniciativas desarrolladas en el ámbito de la salud digital prosperan. No solo porque se puedan enfrentar a importantes limitaciones culturales o económicas, sino también porque no existe una fórmula exacta para su implementación.

Es difícil identificar con exactitud qué aspectos juegan en favor de los programas que se implementan de forma eficaz, así como aquellos que penalizan a las iniciativas que fracasan.

Estudiando los diferentes proyectos de telemedicina realizados en España y a nivel internacional, así como algunas de las recomendaciones establecidas por sociedades científicas u organismos supranacionales, se han podido observar algunos aspectos cuya contemplación es esencial a la hora de desarrollar una iniciativa de salud digital.

Si el proyecto va dirigido al paciente, aspectos como tener en cuenta su opinión, fomentar su implicación directa con el proyecto, ser transparentes, adaptarse a sus necesidades o facilitarle el proceso, son esenciales para el buen funcionamiento del mismo.

Si la iniciativa se pretende enfocar hacia el uso por parte exclusiva del personal sanitario, este se tiene que sentir partícipe en el desarrollo del proyecto, se debe adecuar el diseño del programa a sus necesidades reales, elaborar protocolos normalizados de trabajo para facilitar su manejo y, en ningún caso, la herramienta digital debe sustituir a la práctica tradicional.

Por último, un aspecto crítico cuando se desea llevar a cabo un proyecto de telemedicina es diseñar un método adecuado para su monitorización y evaluación.

Además de la gran incertidumbre acerca de la hoja de ruta que se debe seguir para garantizar el éxito de una intervención digital, el desarrollo de esta disciplina se enfrenta a una incertidumbre regulatoria.

En la actualidad no existe un marco regulatorio dirigido a la salud digital, más allá de las leyes de protección de datos y los principios que rigen la atención sanitaria. Así, aspectos como la necesidad del consentimiento informado, la interoperabilidad de los datos o la asignación de responsables en caso de perjuicio del paciente quedan en controversia y, por consiguiente, a criterio de quien diseña la iniciativa.

La salud digital es una realidad que forma parte de la sociedad actual y, por tanto, el sistema sanitario no está exento de ella. Ante una disciplina que ha venido para quedarse, los estados deben poner el foco en su desarrollo para garantizar un beneficio para el paciente y para su economía.

La telehepatología cuenta con iniciativas que ya han mostrado ser muy exitosas, por lo que cabe esperar mayores beneficios derivados del desarrollo de la disciplina. Además, se trata de una especialidad clínica en la que la telemedicina cuenta con numerosas aplicaciones, como en hepatitis B o MAFLD.

El desarrollo de la telemedicina se debe acompañar de dos aspectos fundamentales que se aúnan entorno al objetivo de eliminar incertidumbres. La primera es la determinación de pautas precisas, establecidas por las sociedades con mayor experiencia en el sector. La segunda es la elaboración de un marco regulatorio específico de la salud digital, al que se ajusten las nuevas iniciativas que puedan surgir en el futuro.



9

Bibliografía

1. Organisation for Economic Co-operation and Development. Frascati manual 2002: proposed standard practice for surveys on research and experimental development: the measurement of scientific and technological activities [Internet]. Paris: OECD; 2002. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264265592-en.pdf?expires=1617629243&id=id&accname=guest&checksum=9BDEF0C2011D756C-187F53697EE603F3>
2. Nicolás J. La política farmacéutica en 2020 - Nuevos modelos de atención farmacéutica a distancia: telefarmacia desde el hospital [Internet]. Madrid: DiarioFarma; 2021 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.diariofarma.com/docs/Informes/Informe-Politica-Farmacautica-2020.pdf>
3. González A. La política farmacéutica en 2020 - Una estrategia de salud digital para fortalecer el sistema nacional de salud [Internet]. Madrid: DiarioFarma; 2020 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.diariofarma.com/docs/Informes/Informe-Politica-Farmacautica-2020.pdf>
4. World Health organization. Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2016 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/qut/detail.action?docID=5910090>
5. Sánchez Cassinello P, Bautista Gómez L. Encuesta digital consumer 2020 de Accenture para España: crecimiento sostenido de la sanidad digital [Internet]. Madrid: Accenture España; 2021 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.accenture.com/es-es/insights/health/consumer-survey>
6. Aegon. III Estudio de Salud y Estilo de Vida de Aegon [Internet]. Madrid: Aegon; 2020 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.aegon.es/sobre-aegon/area-prensa/estudios-y-publicaciones/estudio-salud-vida-aegon-iii>
7. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Plan de acción para la transformación del Sistema Nacional de Salud en la era post-covid 19 (borrador) [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://2opfle1yeg2f3zqyqbpfbx76-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/07/Plan-de-acci%C3%B3n-para-la-transformaci%C3%B3n-del-Sistema-Nacional-de-Salud-en-la-era-post-covid-19%E2%80%99-v5.pdf>
8. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), European Union. Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle [Internet]. Paris: OECD; 2016 [citado 5 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2016_9789264265592-en
9. Instituto Nacional de Estadística (INE). Población residente por fecha, sexo y edad [Internet]. Madrid: INE; 2021 [citado 25 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31304#!tabs-tabla>
10. World Health Organization (WHO). WHO Guideline: Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [citado 1 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541902/>

11. Espín J, Oliva J, Rodríguez-Barrios JM. Esquemas innovadores de mejora del acceso al mercado de nuevas tecnologías: los acuerdos de riesgo compartido. *Gaceta Sanitaria*. 2010;24(6):491-7.
12. Martín Sánchez F, Valencia Herrera A, Al-Shahrour F, Malast Malats N, Maojo García V, Navarro Cuatriellas A, et al. *Informes Anticipando: Los Datos en la Era de la Medicina Personalizada de Precisión*. Madrid: Instituto Roche; 2019.
13. Vidal-Alaball J, Acosta-Roja R, Pastor Hernández N, Sanchez Luque U, Morrison D, Narejos Pérez S, et al. Telemedicine in the face of the COVID-19 pandemic. *Aten Primaria*. 2020;52(6):418-22.
14. Campus Sanofi. ¿Qué es la Telemedicina y qué beneficios aporta? [Internet]. Barcelona: Sanofi España; 2020 [citado 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://campussanofi.es/e-professionals/noticias/telemedicina/>
15. García Cuyàs F, Vázquez N, de San Pedro M, Hospedales M. State of the art of the telemedicine. Where are we and what is pending to be done? *Med Clin (Barc)*. 2018;150(4):150-4.
16. Meister S, Deiters W, Becker S. Digital health and digital biomarkers – enabling value chains on health data. *Current Directions in Biomedical Engineering*. 2016;2(1):577-81.
17. European Commission. Telemedicine for the benefit of patients, healthcare systems and society [Internet]. Bruselas: European Commission; 2008 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2008/EN/1-2008-689-EN-F1-1.Pdf>
18. World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth [Internet]. Ginebra: World Health Organization: World Health Organization; 2011 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607>
19. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2020 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/documents/gsd4d-hdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5_68
20. Sood SP, Negash S, Mbarika VWA, Kifle M, Prakash N. Differences in public and private sector adoption of telemedicine: Indian case study for sectoral adoption. *Stud Health Technol Inform*. 2007;130:257-68.
21. Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second Global survey on eHealth [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>
22. Wilson LS, Maeder AJ. Recent Directions in Telemedicine: Review of Trends in Research and Practice. *Healthc Inform Res*. 2015;21(4):213-22.
23. Waller M, Stotler C. Telemedicine: a Primer. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2018;18(10):54.
24. Mateo M, Álvarez R, Cobo C, Pallas JR, López AM, Gaite L. Telemedicine: contributions, difficulties and key factors for implementation in the prison setting. *Rev Esp Sanid Penit*. 2019;21(2):95-105.
25. American Telemedicine Association. Telehealth Terminology and Policy Language for States on Medical Practice [Internet]. Arlington: American Telemedicine Association; 2020 [citado 24 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.americantelemed.org/policies/atas-medi->

- [cal-practice-telehealth-terminology-and-policy-language-for-states/](#)
26. Piqué JM. ¿Dónde está y hacia dónde va nuestro sistema sanitario? *Medicina Clínica*. 2013;140(11):514-9.
 27. Schwamm Lee H., Chumbler Neale, Brown Ed, Fonarow Gregg C., Berube David, Nystrom Karin, et al. Recommendations for the Implementation of Telehealth in Cardiovascular and Stroke Care: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(7):e24-44.
 28. Piao C, Terrault NA, Sarkar S. Telemedicine: An Evolving Field in Hepatology. *Hepatology Commun*. 2019;3(5):716-21.
 29. Bashshur R, Shannon G, Krupinski E, Grigsby J. The Taxonomy of Telemedicine. *Telemedicine and e-Health*. 2011;17(6):484-94.
 30. López Seguí F, Franch Parella J, Gironès García X, Mendioroz Peña J, García Cuyàs F, Adroher Mas C, et al. 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*. 2020;17(6):2008.
 31. Alvandi M. Telemedicine and its Role in Revolutionizing Healthcare Delivery [Internet]. Cranbury: The American Journal of Accountable Care; 2017 [citado 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.ajmc.com/view/telemedicine-and-its-role-in-revolutionizing-healthcare-delivery>
 32. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de Salud (Américas). Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [citado 26 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413>
 33. Zhai Y, Wang Y, Zhang M, Gittel JH, Jiang S, Chen B, et al. From Isolation to Coordination: How Can Telemedicine Help Combat the COVID-19 Outbreak? *medRxiv*. 2020;2020.02.20.20025957.
 34. Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare*. 2007;13(6):303-9.
 35. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
 36. European Medicines Agency. Home page of European Medicines Agency [Internet]. Amsterdam: European Medicines Agency; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en>
 37. Comisión Europea. Web oficial de la Comisión Europea [Internet]. Bruselas: Comisión Europea; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/index_es
 38. U.S. Food and Drug Administration. Food and Drug Administration home page [Internet]. Maryland: U.S. Food and Drug Administration: FDA; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/home>
 39. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud - Página principal [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es>
 40. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Página de inicio de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad;

- 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/>
41. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Página de inicio del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/home.htm>
 42. Servicio Cántabro de Salud. Página web del Servicio Cántabro de Salud [Internet]. Santander: Gobierno de Cantabria; 2021 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.scsalud.es/>
 43. CatSalut, Servicio Catalán de Salud. Inicio CatSalut, Servicio Catalán de Salud [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://catsalut.gencat.cat/ca/inici/index.html>
 44. Servicio Madrileño de Salud. Página web de inicio del Servicio Madrileño de Salud [Internet]. Madrid: Comunidad de Madrid; 2021 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud>
 45. Servicio Andaluz de Salud. Página inicial del Servicio Andaluz de Salud [Internet]. Sevilla: Junta de Andalucía; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/>
 46. American Association for the Study of Liver Diseases. Home web page of the American Association for the Study of Liver Diseases. Alexandria: American Association for the Study of Liver Diseases; 2021; 2022 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: www.aasld.org.
 47. Asociación Española para el Estudio del Hígado. Página web de la Asociación Española para el Estudio del Hígado [Internet]. Madrid: Asociación Española para el Estudio del Hígado; 2021 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://ww2.aeeh.es/>
 48. European Association for the Study of the Liver. European Association for the Study of the Liver home web page [Internet]. Geneva: European Association for the Study of the Liver; 2021 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://easl.eu/>
 49. The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). The National Institute for Health and Care Excellence (NICE), corporate page [Internet]. London: The National Institute for Health and Care Excellence: NICE; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/>
 50. Haute Autorité de Santé (HAS). Haute Autorité de Santé (HAS), portail professionnels [Internet]. Paris: Haute Autorité de Santé (HAS); 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2986129/en/home
 51. Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA). Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) home page [Internet]. Roma: Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA); 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://aifa.gov.it>
 52. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG) home page [Internet]. Berlin: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.iqwig.de/en/>
 53. Pharmaceutical Benefits Advisory Committee (PBAC). Pharmaceutical Benefits Advisory Committee (PBAC) website home page [Internet]. Canberra: Australian Government Department of Health; 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://pbac.pbs.gov.au/>

54. Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH). Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH) home page [Internet]. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH); 2021 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cadth.ca/>
55. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA). Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA). Página de Inicio [Internet]. Sevilla: AETSA; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.aetsa.org/>
56. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS). Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS). Inici [Internet]. Barcelona: AQuAS; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://aquas.gencat.cat/ca/inici/>
57. Avalia-T. Avalia-t. Página de Inicio [Internet]. Santiago de Compostela: Avalia-T; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://avalia-t.sergas.gal/Paxinas/web.aspx>
58. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). Gobierno de Aragón. Página de Inicio [Internet]. Zaragoza: IACS; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.aragon.es/organismos/departamento-de-sanidad/instituto-aragones-de-ciencias-de-la-salud-iacs->
59. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Página de Inicio [Internet]. Madrid: ISCIII; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.isciii.es/Paginas/Inicio.aspx>
60. OSTEBA. Tecnologías sanitarias - OSTEBA - Investigación y formación [Internet]. Donostia: OSTEBA; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/tecnologias-sanitarias-osteba/>
61. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS). Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS). Página de Inicio [Internet]. Santa Cruz de Tenerife: SESCO; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://funcanis.es/>
62. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid (UETS-Madrid). Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid (UETS-Madrid). Página de Inicio [Internet]. Madrid: UETS-Madrid; 2021 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/unidad-evaluacion-tecnologias-sanitarias-uets>
63. Fundación Instituto Roche. Fundación Instituto Roche - Jornadas [Internet]. Madrid: Fundación Instituto Roche; 2021 [citado 11 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.instituto-roche.es/jornadas/98-mesa-debate-transformacion-digital-del-sistema-sanitario-y-la-medicina-del-futuro/multimedia/513>
64. Instituto Nacional de la Salud (INSALUD). Plan de telemedicina del INSALUD [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000 [citado 9 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/telemedicina.pdf>
65. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Convenio Marco Plan Avanza [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2005 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/servWebSNS/convenioMarco.htm>
66. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Página de inicio de Red.es [Internet]. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital; 2021 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible

- en: <https://www.red.es/redes/es/quienes-somos/redes>
67. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud: Sanidad en Línea [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/tic/sanidad_en_linea_WEB_final.pdf
68. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Sistema de Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud (HCDSNS) - Informe de Situación 1 de Octubre de 2020 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/hcdsns/contenidoDoc/Inf_sit_HCDSNS_octubre_2020.pdf
69. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Implantación de la receta electrónica en el SNS -Datos julio 2020 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020 [citado 15 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/recetaElectronicaSNS/NIVEL_IMPLANT_julio_2020.pdf
70. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. El Gobierno refuerza la estructura del Ministerio de Sanidad con la Secretaría de Estado de Sanidad y la Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del SNS [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=5022>
71. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2020 [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
72. Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas (FACME). Impacto de la COVID-19 en lo NO-COVID: Estrategias e intervenciones para “re-priorizar” la atención NO-COVID en el Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas (FACME); 2021 [citado 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://facme.es/wp-content/uploads/2021/11/Documento-Integral-Impacto-del-COVID-19-en-lo-NO-COVID-19.pdf>
73. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Plan España Digital 2025 [Internet]. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital; 2021 [citado 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf
74. Kotb A, Cameron C, Hsieh S, Wells G. Comparative Effectiveness of Different Forms of Telemedicine for Individuals with Heart Failure (HF): A Systematic Review and Network Meta-Analysis. PLOS ONE. 2015;10(2):e0118681.
75. Canto Neguillo R. Telemedicina: informe de evaluación y aplicaciones en Andalucía [Internet]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2000. Disponible en: https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_P_2000_Telemedicina.pdf
76. Sánchez O, Cristina P. Telemonitorización invasiva en pacientes con insuficiencia cardíaca [Internet]. Sevilla: Agencia de Evaluación de las Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2010. Disponible en: <https://www.aetsa.org>

- [org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2010_2-5_Telemonitor.pdf](https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2010_2-5_Telemonitor.pdf)
77. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Proyecto Hazlo. Página de Inicio [Internet]. Madrid: ISCIII; 2021 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://hazlo.uites.isciii.es/home;jsessionid=D72E13149302897BCABE14E1088D1294>
78. Jiménez Careaga I. Telemonitorización en pacientes con insuficiencia cardiaca o enfermedad obstructiva crónica. Revisión sistemática de la literatura [Internet]. Vitoria-Gasteiz: OSTEBAs; 2012. Disponible en: https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2010_2-5_Telemonitor.pdf
79. Orruño Aguado E, Asua Batarrita J, Bayón Yusta J, Gagnon Marie-Pierre. Diseño y plan de implementación de la telemedicina en áreas clínicas específicas: Telemonitorización y tele-dermatología. Evaluación de puesta en marcha y costes. Vitoria-Gasteiz: OSTEBAs; 2009.
80. Márquez Peláez S, Canto Neguillo R, España, Ministerio de Sanidad y Consumo, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Telemedicina en el seguimiento de enfermedades crónicas: diabetes mellitus : revisión sistemática de literatura y evaluación económica [Internet]. Sevilla: Agencia de Evaluación de las Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2008. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/opencms/opencms/system/bodies/contenidos/publicaciones/pubcsalud/2008/pubcsalud_2808/telemedicina_diabetes.pdf
81. OSTEBAs. La telemedicina como método para el aseguramiento de la calidad de las espirometrías en pacientes con EPOC. Análisis de su impacto presupuestario. [Internet]. Vitoria-Gasteiz: OSTEBAs; 2012. Disponible en: https://www.nasdap.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/2012_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/eku_12_2_espiro_ficha.pdf
82. Yanes López V, González Platas M, Duque González B. Teleneurología vs. consulta presencial: revisión sistemática de su efectividad y coste-efectividad [Internet]. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS); 2007. Disponible en: https://www3.gobierno-decanarias.org/sanidad/scs/content/838b-b8f7-1f33-11e0-964e-f5f3323ccc4d/2006_08.pdf
83. Orruño Aguado E, Lapuente Troncoso J, Gutiérrez Iglesias A, Asua Batarrita J. Análisis de la introducción de la Telemedicina en la gestión-coordinación de atención primariaespecializada. Evaluación de resultados y costes de experiencias preexistentes (teleoftalmología). Vitoria-Gasteiz: OSTEBAs; 2006.
84. Izquierdo Botica F, Blasco Amaro JA. Herramienta de ayuda para la toma de decisiones compartida en cáncer de mama = Patient decision aids tool for breast cancer [Internet]. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2011. Disponible en: <https://www.redescuelassalud.es/podemosAyudar/tomaDecisiones/docs/Mama.pdf>
85. Izquierdo Botica F, Guerra Rodríguez M, Díaz del Campo Fontecha P, Blasco Amaro JA. Herramienta de Apoyo para la Toma de Decisiones Compartida en Cáncer de Próstata [Internet]. Madrid: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid (UETS-Madrid); 2011. Disponible en: <https://www.redescuelassalud.es/podemosAyudar/tomaDecisiones/docs/Mama.pdf>
86. Sarriugarte Irigoien G, Otegi Arztondo A, Martínez de la Fuente Vitoria Ó, Rosales Espiuzá FJ, Nicolás Jiménez P, Arrieta Farraro A, et al. La mamografía digital en el cribado del cáncer de mama: evaluación de su eficacia y de su introducción en el Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama de la Comunidad Autónoma del País Vasco : proyecto de investigación comisionada [Internet].

- Vitoria-Gasteiz: OSTEBA; 2011. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/2011_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/D_11_04%20Mamograf%C3%83%-C2%ADa%20digital%20cribado%20c%-C3%83%C2%A1ncer%20mama.pdf
87. Orruño Aguado E, Becerra A, Piera JM, Mateos M, Emparanza JI, Asua J, et al. Sistemas de e-Salud para el Apoyo a Pacientes Oncológicos: Propuesta de Diseño para Futuros Estudios Evaluativos [Internet]. Vitoria-Gasteiz: OSTEBA; 2015. Disponible en: https://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&N_LIBR=051726&N_EDIC=0001&C_IDIOM=es&FORMATO=.pdf
88. Perestelo Pérez L, González Lorenzo M, Rivero Santana A, Pérez Ramos J. Herramientas de ayuda para la toma de decisiones de los pacientes con depresión [Internet]. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS); 2010. Disponible en: https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8ca86a69-1f35-11e0-964e-f5f3323ccc4d/2007_04.pdf
89. Benot López S, Briones Pérez de la Blanca E. Telemedicina. Aplicaciones en Urgencias [Internet]. Andalucía: Agencia de Evaluación de las Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 1999. Disponible en: https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_P_1999_Telemed_urgencias.pdf
90. Gallar P, Vigil A, Rodríguez I, Ortega O, Gutiérrez M, Hurtado J, et al. Two-year experience with telemedicine in the follow-up of patients in home peritoneal dialysis. *J Telemed Telecare*. 2007;13(6):288-92.
91. Blasco A, Carmona M, Fernández-Lozano I, Salvador CH, Pascual M, Sagredo PG, et al. Evaluation of a telemedicine service for the secondary prevention of coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2012;32(1):25-31.
92. Mínguez Clemente P, Pascual-Carrasco M, Mata Hernández C, Malo de Molina R, Arvelo LA, Cadavid B, et al. Follow-up with Telemedicine in Early Discharge for COPD Exacerbations: Randomized Clinical Trial (TELEMEDCO-PD-Trial). *COPD*. 2020;1-15.
93. Martínez-Ramos C, Cerdán-Carbonero MT, Sanz-López R, Normand Barron J. Sistema de telemedicina mediante telefonía móvil para control postoperatorio en cirugía mayor ambulatoria. Estudio piloto. *Cir mayor ambul*. 2008;67-77.
94. Cagigas JC, Álvarez PR, Cagigas-Roecker P, Gutiérrez E, Bolado M, Ochoa M. Circuito informático en la CMA. Proyecto en el área III-IV de la Comunidad de Cantabria Computer management in day surgery unit. Analysis in area III-IV of Cantabria, North of Spain. *CMA*. 2018;23:6.
95. Pohl M. mHealth app economics 2017/2018: current status and future trends in mobile health [Internet]. Berlin: Research2guidance; 2017 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://research2guidance.com/325000-mobile-health-apps-available-in-2017/>
96. European Commission. mHealth sub-group, report on national mHealth strategies [Internet]. Bruselas: European Commission; 2016 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: https://health.ec.europa.eu/system/files/2017-01/ev_20161121_co22_en_2.pdf
97. Herrera-Usagre M, Santana V, Burgos-Pol R, Oliva JP, Sabater E, Rita-Acosta M, et al. Effect of a Mobile App on Preoperative Patient Preparation for Major Ambulatory Surgery: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2019;8(1):e10938.

98. De La Torre Hernandez JM, Aritz Gil Ongay A, Borderias Villaroel T, Gonzalez Lizarbe S, Veiga Fernandez G, Catoya Villa S, et al. Detection of ST changes by a smartphone-based electrocardiographic monitoring system in patients with ST elevated myocardial infarction. *European Heart Journal*. 2020;41(Supplement_2):e-haa946.3477.
99. DiarioFarma. SEFH y Sefar unen esfuerzos en 'Telémaco', para cubrir necesidades del paciente en el ámbito rural | @diariofarma [Internet]. Madrid: DiarioFarma; 2021 [citado 19 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.diariofarma.com/2021/02/17/sefh-y-sefar-unen-esfuerzos-en-telemaco-para-cubrir-necesidades-del-paciente-en-el-ambito-rural>
100. AppSaludable Quality Seal - Health Apps Catalogue [Internet]. Sevilla: Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA); 2021 [citado 19 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogue>
101. Catsalut. Technologies de la informació i la comunicació [Internet]. Barcelona: CatSalut; 2021 [citado 10 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://salutweb.gencat.cat/ca/ambits_actuacio/linies_dactuacio/tic/
102. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS). Sistema de Información para determinar el Valor Terapéutico en la Práctica Clínica Real de los Medicamentos de Alto Impacto Sanitario y Económico en el SNS (VALTERMED) [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020 [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/farmacologia/valtermed/home.htm>
103. TIC Salut Social. El Hospital del Mar y la Fundació TIC Salut Social firman un convenio para avanzar hacia la Patología Digital, nota de prensa [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2020 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/es/noticia/el-hospital-del-mar-y-la-fundacio-tic-salut-social-firman-un-convenio-para-avanzar-hacia-la-patologia-digital/>
104. Morillo-Verdugo R, Margusino-Framiñán L, Monte-Boquet E, Morell-Baladrón A, Barreda-Hernández D, Rey-Piñero XM, et al. Spanish Society of Hospital Pharmacy Position Statement on Telepharmacy: Recommendations for its implementation and development. *Farm Hosp*. 2020;44(4):174-81.
105. Aguas M, Del Hoyo J, Faubel R, Valdivieso B, Nos P. Telemedicine in the treatment of patients with inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol*. 2017;40(9):641-7.
106. Del Hoyo J, Nos P, Faubel R, Muñoz D, Domínguez D, Bastida G, et al. A Web-Based Telemanagement System for Improving Disease Activity and Quality of Life in Patients With Complex Inflammatory Bowel Disease: Pilot Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2018;20(11):e11602.
107. Del Hoyo JD, Nos P, Faubel R, Bastida G, Muñoz D, Valero-Pérez E, et al. Adaptation of TECCU App Based on Patients' Perceptions for the Telemonitoring of Inflammatory Bowel Disease: A Qualitative Study Using Focus Groups. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6).
108. Cerezo Ruiz A, Parras Mejías E. Research, development and innovation at gastroenterology outpatient consults. *Gastroenterol Hepatol*. 2017;40(9):650.
109. Zambrana-García JL, Montoro-Caba MI, Chicano-Gallardo M, Monrobel-Lancho A, Pérez-de-Luque DJ, Peña-Ojeda JA, et al. Efficacy of a high-resolution consultation system

- in gastroenterology at an Andalusian hospital center. *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108(1):3-7.
110. del Hoyo J, Millán M, Garrido-Marín A, Nos P, Barreiro-de Acosta M, Bujanda L, et al. Changes in the management of IBD patients since the onset of COVID-19 pandemic. A path toward the implementation of telemedicine in Spain? *Gastroenterología y Hepatología.* 2021;S0210570521002491.
111. Schindler A, Baijens LWJ, Clave P, Degen B, Duchac S, Dziewas R, et al. ESSD Commentary on Dysphagia Management During COVID Pandemia. *Dysphagia.* 2021;36(4):764-7.
112. Taxonera C, Alba C, Olivares D, Martín M, Ventero A, Cañas M. Innovation in IBD Care During the COVID-19 Pandemic: Results of a Cross-Sectional Survey on Patient-Reported Experience Measures. *Inflammatory Bowel Diseases.* 2021;27(6):864-9.
113. Martín-Masot R, Torcuato Rubio E, Núñez Cuadros E, Navas-López VM, Urda Cardona AL. Launch of a virtual pediatric gastroenterology consultation prior to the COVID-19 epidemic: A pioneering pilot project. *An Pediatr (English version) (Barc).* 2021;94(5):331-3.
114. Navarro-Correal E, Borruel N, Robles V, Herrera-de Guise C, Mayorga Ayala LF, Pérez Martínez Z, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the activity of advanced-practice nurses on a reference unit for inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Hepatol.* 2021;44(7):481-8.
115. Cabezas J, Sampedro B, Hernández C, Crespo J. Computerized Physician Order Entry-Based System Improves Hepatitis B Virus Screening in Patients Undergoing Chemotherapy. *JCO.* 2016;34(3):290-290.
116. Sampedro B, Hernández-López C, Ferrandiz JR, Illaro A, Fábrega E, Cuadrado A, et al. Computerized physician order entry-based system to prevent HBV reactivation in patients treated with biologic agents: the PRESCRIB project. *Hepatology.* 2014;60(1):106-13.
117. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial del sector de la salud contra las hepatitis víricas 2016-2021: hacia el fin de las hepatitis víricas [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 [citado 18 de octubre de 2021]. Report No.: WHO/HIV/2016.06. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250578>
118. Morales-Arreaez D, Hernández-Guerra M. Electronic Alerts as a Simple Method for Amplifying the Yield of Hepatitis C Virus Infection Screening and Diagnosis. *Am J Gastroenterol.* 2020;115(1):9-12.
119. Morales-Arreaez D, Alonso-Larruga A, Díaz-Flores F, García Dopico JA, de Vera A, Quintero E, et al. Predictive factors for not undergoing RNA testing in patients found to have hepatitis C serology and impact of an automatic alert. *J Viral Hepat.* 2019;26(9):1117-23.
120. Cabezas J, Llerena S, Crespo J. Telemedicine, time to change the paradigm of hepatitis C management: improve access and reduce costs In reference to: Chronic viral hepatitis C micro-elimination program using telemedicine. The Mexican experience, by Pérez Hernández et al. *Rev Esp Enferm Dig.* 2021;113(8):623-4.
121. Arreaez DM, Alonso MJM, Díaz-Flores F, Gutiérrez F, Gutiérrez GS, Nazco J, et al. Eficacia de la Telemedicina asociada a la dispensación de tratamientos y test de viremia descentralizado como estrategia de rescate en un programa de micro-eliminación de hepatitis C en unidades de atención a las drogodependencias. Islas Canarias: 45 Congreso Anual; 2018.

122. Morales-Arreaez D, Hernández-Bustabad A, Medina-Alonso MJ, Santiago-Gutiérrez LG, García-Gil S, Díaz-Flores F, et al. Telemedicine and decentralized hepatitis C treatment as a strategy to enhance retention in care among people attending drug treatment centres. *Int J Drug Policy*. 2021;94:103235.
123. Crespo J, Llerena S, Cobo C, Cabezas J. Is HCV elimination possible in prison? *Rev Esp Sanid Penit*. 2017;19(3):70-3.
124. Crespo J, Llerena S, Cobo C, Cabezas J, Cuadrado A. HCV Management in the Incarcerated Population: How Do We Deliver on This Important Front? *Curr Hepatology Rep*. 2019;18(2):259-67.
125. Akiyama MJ, Kronfli N, Cabezas J, Sheehan Y, Thurairajah PH, Lines R, et al. Hepatitis C elimination among people incarcerated in prisons: challenges and recommendations for action within a health systems framework. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021;6(5):391-400.
126. Cuadrado A, Cobo C, Mateo M, Blasco AJ, Cabezas J, Llerena S, et al. Telemedicine efficiently improves access to hepatitis C management to achieve HCV elimination in the penitentiary setting. *Int J Drug Policy*. 2020;88:103031.
127. Cuadrado A, Llerena S, Cobo C, Pallás JR, Mateo M, Cabezas J, et al. Microenvironment Eradication of Hepatitis C: A Novel Treatment Paradigm. *Am J Gastroenterol*. 2018;113(11):1639-48.
128. Dalgic OO, Samur S, Spaulding AC, Llerena S, Cobo C, Ayer T, et al. Improved Health Outcomes from Hepatitis C Treatment Scale-Up in Spain's Prisons: A Cost-Effectiveness Study. *Sci Rep*. 2019;9(1):16849.
129. Cabezas J, Llerena S, Mateo M, Álvarez R, Cobo C, González V, et al. Hepatitis C Micro-Elimination beyond Prison Walls: Navigator-Assisted Test-and-Treat Strategy for Subjects Serving Non-Custodial Sentences. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(5):877.
130. Siegel CA. Transforming Gastroenterology Care With Telemedicine. *Gastroenterology*. 2017;152(5):958-63.
131. Aguas M, Del Hoyo J, Faubel R, Nos P. Telemedicine in Inflammatory Bowel Disease: Opportunity Ahead. *Inflamm Bowel Dis*. 2016;22(2):E4-5.
132. Kernebeck S, Busse TS, Böttcher MD, Weitz J, Ehlers J, Bork U. Impact of mobile health and medical applications on clinical practice in gastroenterology. *World J Gastroenterol*. 2020;26(29):4182-97.
133. Arora S, Thornton K, Jenkusky SM, Parish B, Scaletti JV. Project ECHO: linking university specialists with rural and prison-based clinicians to improve care for people with chronic hepatitis C in New Mexico. *Public Health Rep*. 2007;122 Suppl 2:74-7.
134. Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D, et al. Outcomes of treatment for hepatitis C virus infection by primary care providers. *N Engl J Med*. 2011;364(23):2199-207.
135. Mendizabal M, Ridruejo E, Ceballos S, Sixto M, Billordo A, Gadea C, et al. The ECHO model proved to be a useful tool to increase clinicians' self-effectiveness for care of patients with Hepatitis C in Argentina. *J Viral Hepat*. 2019;26(11):1284-92.
136. Marciano S, Haddad L, Plazzotta F, Mauro E, Terraza S, Arora S, et al. Implementation of the ECHO® telementoring model for the

- treatment of patients with hepatitis C. *J Med Virol.* 2017;89(4):660-4.
137. Mohsen W, Chan P, Whelan M, Glass A, Mouton M, Young E, et al. Hepatitis C treatment for difficult to access populations: can telementoring (as distinct from telemedicine) help? *Intern Med J.* 2019;49(3):351-7.
138. McBain RK, Sousa JL, Rose AJ, Baxi SM, Faherty LJ, Taplin C, et al. Impact of Project ECHO Models of Medical Tele-Education: a Systematic Review. *J GEN INTERN MED.* 2019;34(12):2842-57.
139. World Health Organization. Combating hepatitis B and C to reach elimination by 2030 [Internet]. Geneva: World Health Organization: World Health Organization; 2016 [citado 10 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/combating-hepatitis-b-and-c-to-reach-elimination-by-2030>
140. Carlin L, Zhao J, Dubin R, Taenzer P, Sidrak H, Furlan A. Project ECHO Telementoring Intervention for Managing Chronic Pain in Primary Care: Insights from a Qualitative Study. *Pain Med.* 2018;19(6):1140-6.
141. Katzman JG, Tomedi LE, Thornton K, Menking P, Stanton M, Sosa N, et al. Innovative COVID-19 Programs to Rapidly Serve New Mexico : Project ECHO. *Public Health Rep.* 2021;136(1):39-46.
142. Camacho DR, Schlachta CM, Serrano OK, Nguyen NT. Logistical considerations for establishing reliable surgical telementoring programs: a report of the SAGES Project 6 Logistics Working Group. *Surg Endosc.* 2018;32(8):3630-3.
143. Ochalek TA, Heil SH, Higgins ST, Badger GJ, Sigmon SC. A novel mHealth application for improving HIV and Hepatitis C knowledge in individuals with opioid use disorder: A pilot study. *Drug Alcohol Depend.* 2018;190:224-8.
144. Talal AH, Andrews P, Mcleod A, Chen Y, Sylvester C, Markatou M, et al. Integrated, Co-located, Telemedicine-based Treatment Approaches for Hepatitis C Virus Management in Opioid Use Disorder Patients on Methadone. *Clin Infect Dis.* 2019;69(2):323-31.
145. Cooper CL, Hatashita H, Corsi DJ, Parmar P, Corrin R, Garber G. Direct-Acting Antiviral Therapy Outcomes in Canadian Chronic Hepatitis C Telemedicine Patients. *Ann Hepatol.* 2017;16(6):874-80.
146. Nazareth S, Kontorinis N, Muwanwella N, Hamilton A, Leembruggen N, Cheng WS. Successful treatment of patients with hepatitis C in rural and remote Western Australia via telehealth. *J Telemed Telecare.* 2013;19(2):101-6.
147. Bauerle Bass S, Jessop A, Gashat M, Maurer L, Alhajji M, Forry J. Take Charge, Get Cured: The development and user testing of a culturally targeted mHealth decision tool on HCV treatment initiation for methadone patients. *Patient Educ Couns.* 2018;101(11):1995-2004.
148. Jessop AB, Bass SB, Brajuha J, Alhajji M, Burke M, Gashat MT, et al. "Take Charge, Get Cured": Pilot testing a targeted mHealth treatment decision support tool for methadone patients with hepatitis C virus for acceptability and promise of efficacy. *Journal of Substance Abuse Treatment.* 2020;109:23-33.
149. Mazzotti A, Caletti MT, Brodosi L, Di Domizio S, Forchielli ML, Petta S, et al. An internet-based approach for lifestyle changes in patients with NAFLD: Two-year effects on weight loss and surrogate markers. *J Hepatol.* 2018;69(5):1155-63.

150. Wu T, Simonetto DA, Halamka JD, Shah VH. The digital transformation of hepatology: The patient is logged in. *Hepatology*. 2022;75(3):724-39.
151. Erikainen S, Pickersgill M, Cunningham-Burley S, Chan S. Patienthood and participation in the digital era. *Digit Health*. 2019;5:2055207619845546.
152. Serrano Aguilar P, Yanes López V. Guía de diseño, evaluación e implantación de servicios de salud basados en Telemedicina [Internet]. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud (SESCS); 2009. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_publicaciones/es_osteba/adjuntos/Guia%20Eval%20TELEMEDICINA.pdf
153. Mahtani Chugani V, Fernández RLM, Pedre ES, López VY, Aguilar PS. Implantación de programas de telemedicina en la sanidad pública de España: experiencia desde la perspectiva de clínicos y decisores. *Gaceta Sanitaria*. 2009;23(3):223.e223-223.e229.
154. Asociación Salud Digital. Guía básica de recomendaciones para la teleconsulta [Internet]. Madrid: Asociación Salud Digital; 2020 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: https://salud-digital.es/wp-content/uploads/2020/05/Guia_ASD_mayo2020.pdf
155. Sociedad Valenciana de Patología Digestiva. Recomendaciones de la Sociedad Valenciana de Patología Digestiva sobre uso de consultas no presenciales y telemedicina [Internet]. Valencia: Sociedad Valenciana de Patología Digestiva; 2020 [citado 4 de enero de 2022]. Disponible en: https://www.svpd.org/wp-content/uploads/2021/01/RECOMENDACIONES-DE-LA-SVPD-SOBRE-USO-DE-CONSULTAS-NO-PRESENCIALES-Y-TELEMEDICINA_V4-con-refs.pdf
156. Gov-UK. Code of conduct for data-driven health and care technology [Internet]. London: United Kingdom Government; 2019. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-conduct-for-data-driven-health-and-care-technology>
157. American Telemedicine Association. ATA's quick-start guide to telehealth during a health crisis [Internet]. Arlington: American Telemedicine Association; 2020 [citado 4 de enero de 2022]. Disponible en: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/5096139/Files/Resources/ATA_QuickStart_Guide_to_Telehealth_4-10-20.pdf?hstc=223170372.93975c19f1d76429c16259812ea52c5b.1640003804254.1640003804254.1640172624030.2&hssc=223170372.1.1640172624030&hsfp=1551611665&hsCtaTracking=-f11af118-6144-4193-9a9e-7cc3773c2b8b%-7C36ebfce7-8405-4789-959c-b1396226e32e
158. Berg EA, Picoraro JA, Miller SD, Srinath A, Franciosi JP, Hayes CE, et al. COVID-19-A Guide to Rapid Implementation of Telehealth Services: A Playbook for the Pediatric Gastroenterologist. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2020;70(6):734-40.
159. National Health Informatics Conference, Walduck K, Cesnik B, Chu S, Health Informatics Society of Australia, Health Informatics New Zealand, et al., editores. HIC 2004: handbook of abstracts : Twelfth National Health Informatics Conference : lets make a difference with health ICT : Brisbane Convention Centre Australia, 25-27 July 2004. Brunswick East, Vic.: Health Informatics Society of Australia; 2004.
160. Romeo C, Guillén E, Jerez JM, de Miguel Í, Nicolás P, Arenas J, et al. Inteligencia Artificial en Salud: Retos Éticos y Legales [Internet]. Madrid: Instituto Roche; 2020. Disponible en: https://www.instituto-roche.es/static/archivos/Informes_anticipando_RETOS_ETICOS_DEF.pdf

161. Stotts MJ, Grischkan JA, Khungar V. Improving cirrhosis care: The potential for telemedicine and mobile health technologies. *World J Gastroenterol*. 2019;25(29):3849-56.
162. World Health Organization (WHO). Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions [Internet]. Geneva: WHO; 2016. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252183/9789241511766-eng.pdf>
163. United Nations Foundation, Johns Hopkins University Global mHealth Initiative, Special Programme of Research D and Research Training in Human Reproduction (World Health Organization), World Health Organization (WHO), Reproductive Health and Research. The MAPS toolkit: mHealth assessment and planning for scale [Internet]. Geneva: WHO; 2015 [citado 12 de febrero de 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/185238/1/9789241509510_eng.pdf
164. World Health Organization. Evaluation practice handbook [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [citado 22 de marzo de 2021]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/96311/9789241548687_eng.pdf;jsessionid=9AE0BA95CC542D-BE296A65A127D7E985?sequence=1
165. Diario Oficial de la Unión Europea. Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Bruselas: Comisión Europea; 2010 p. 15.
166. Reglamento General de Protección de Datos [Internet]. Reglamento 2016/679 abr 27, 2016 p. 88. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
167. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales [Internet]. Ley Orgánica 3/2018 dic 5, 2018. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctv17hm980>
168. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Orden SND/297/2020, de 27 de marzo, por la que se encomienda a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, el desarrollo de diversas actuaciones para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. [Internet]. Madrid: Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática; 2020 [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/27/snd297>
169. de Oliveira Andrade A, Soares AB, de Andrade Palis A, Cabral AM, Barreto CGL, de Souza DB, et al. On the use of telemedicine in the context of COVID-19: legal aspects and a systematic review of technology. *Research on Biomedical Engineering*. 2021;1-19.
170. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Posicionamiento SEOM sobre la telemedicina [Internet]. Madrid: SEOM; 2020 [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://seom.org/otros-servicios/noticias/208340-seom-publica-un-posicionamiento-sobre-telemedicina>
171. Hospital Universitario Torrecárdenas. Consentimiento informado en telemedicina (plataforma DIABETIC) [Internet]. Almería: Servicio Andaluz de Salud; 2017 [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://www.diabetesinfantilcht.com/resources/CONSENTIMIENTO%20INFORMADO%20TELEMEDICINA.pdf>
172. European Union (EU). Directive 2011/24/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 on the application of patients' rights in cross-border healthcare [Internet]. Brussels: EU; 2011. Report No.: 2011/24/EU. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0024&from=FR>

173. Romero PA. WP5 – Policy and Innovation [Internet]. Sevilla: Andalusian Agency for Healthcare Quality; 2020. Disponible en: <https://mhealth-hub.org/download/wp5-policy-and-innovation-short-technical-paper-case-study-overview-of-mhealth-policies-in-portugal>
174. Organización Mundial de la Salud (OMS). 71a Asamblea Mundial de la Salud: Salud Digital [Internet]. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-sp.pdf
175. Wang Y, Han S-HB. Hepatitis B Reactivation: A Review of Clinical Guidelines. *J Clin Gastroenterol*. 2021;55(5):393-9.
176. Rodríguez M, Buti M, Esteban R, Lens S, Prieto M, Suárez E, et al. Consensus document of the Spanish Association for Study of the Liver on the treatment of hepatitis B virus infection (2020). *Gastroenterol Hepatol*. 2020;43(9):559-87.
177. Sampedro B, Hernández-López C, Ferrandiz JR, Illaro A, Fábrega E, Cuadrado A, et al. Computerized physician order entry-based system to prevent HBV reactivation in patients treated with biologic agents: the PRESCRIB project. *Hepatology*. 2014;60(1):106-13.
178. Riveiro-Barciela M, Gubern P, Roade L, Abrisqueta P, Carreras MJ, Farriols A, et al. An electronic alert system increases screening for hepatitis B and C and improves management of patients with haematological disorders. *Sci Rep*. 2020;10(1):3038.
179. Karlsen TH, Sheron N, Zelber-Sagi S, Carrieri P, Dusheiko G, Bugianesi E, et al. The EASL-Lancet Liver Commission: protecting the next generation of Europeans against liver disease complications and premature mortality. *Lancet*. 2022;399(10319):61-116.
180. Kleinert S, Horton R. An urgent challenge for Europe: from tackling liver diseases to protecting liver health. *Lancet*. 2022;399(10319):7-9.
181. Picchio CA, Lens S, Hernandez-Guerra M, Arenas J, Andrade RJ, Crespo J, et al. Late presentation of chronic HBV and HCV patients seeking first time specialist care in Spain: a 2-year registry review. *Sci Rep*. 2021;11(1):24133.

