

## Trabajo de Fin de Grado

Grado en Farmacia

Curso 2023/24

---

*El uso de las nuevas tecnologías  
en la prevención de enfermedades  
crónicas*

---

Joel García Rodríguez([alu0101161266@ull.edu.es](mailto:alu0101161266@ull.edu.es))

Tutora: Cristobalina Rodríguez Álvarez

Área de Medicina Preventiva y Salud Pública

## Índice

---

Datos referidos a la memoria:.....	2
Resumen.....	3
Abstrac.....	4
1.Introducción: Antecedentes y Panorama actual .....	4
2.Objetivos .....	10
3.Materiales y Métodos .....	10
4.Resultados .....	11
5.Discusión.....	18
6.Conclusiones.....	25
7.Bibliografía .....	27

## Datos referidos a la memoria:

---

Número de páginas de la memoria	29
Número de palabras totales de la memoria sin contar resumen, abstract, pie de tablas o figuras y referencias.	3483
Número de palabras del resumen	223
Número de palabras del abstract	198



La conexión a internet y la rápida expansión de los teléfonos móviles a los hogares ha propiciado un cambio en el estilo de vida de las personas, en donde se hace necesario la comprensión y el correcto uso de esta tecnología en las tareas de la vida cotidiana.

Estos cambios llegan para quedarse también al sector sanitario donde comienzan a surgir varios términos, destacando entre otros y además por ser el objetivo del trabajo el concepto de la m-health, este se refiere a las prácticas de salud desarrollables con las nuevas tecnologías a través de dispositivos móviles. Además, gracias a la continua evolución de los procesadores contenidos en los smartphones y periféricos hacen posible tener al alcance de nuestras manos una amplia gama de aplicaciones que mediante un correcto uso pueden ser de utilidad en los procesos patológicos. Y como no, esencial y especialmente en materia de prevención.

El escenario resultante de todos estos avances permite al usuario tener cierto control y conocimiento sobre su patología por la utilidad de estas aplicaciones, no solo permitiendo la anotación de parámetros, sino además incorporar material informativo y formativo sobre los procesos o el tratamiento farmacológico asociado trayendo como consecuencia una mejora en la adherencia terapéutica. En el presente Trabajo de Fin de Grado se hace una revisión de la literatura científica sobre el uso de las nuevas tecnologías en la prevención de enfermedades crónicas

## **ABSTRACT**

---

The Internet connectivity and the rapid spread of mobile phones into the home has brought about a change in people's lifestyles, making it necessary to understand and use this technology correctly in everyday tasks.

These changes are here to stay in the health sector as well, where several terms are beginning to emerge, including the concept of m-health, which is the focus of this paper. This refers to health practices that can be developed with new technologies through mobile devices furthermore, thanks to the continuous evolution of the processors contained in smartphones and peripherals, a wide range of applications are available to us, which, if used correctly, can be useful in pathological processes. And, of course, essentially and especially in terms of prevention.

The resulting scenario of all these advances allows the user to have some control and knowledge about their pathology due to the usefulness of these applications, not only allowing the annotation of parameters, but also incorporating informative and educational material about the processes or the associated pharmacological treatment, resulting in an improvement in therapeutic adherence. In this Bachelor Project, reviews the scientific literature on the use of new technologies in the prevention of chronic diseases.

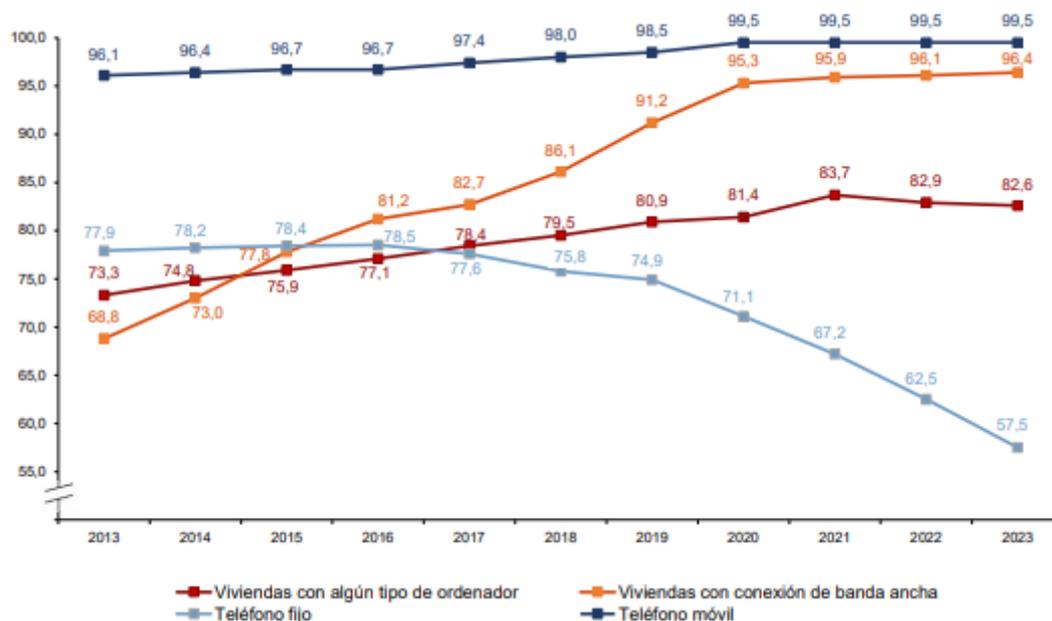
## **1.INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y PANORAMA ACTUAL**

---

El impacto del internet en la sociedad ha sido verdaderamente transformador, desde los años 70 donde se empieza hacer eco el término hasta la popularización en los hogares a mediados de los noventa, sufriendo un crecimiento exponencial en este siglo (1).

Esta rápida expansión se confirma con los datos del INE de 2023, que indican que alrededor del 99,5% de los hogares españoles tienen acceso a la red, representando que más de 15 millones de hogares en España están conectados a internet y además el 82,6% de estos hogares disponen de algún tipo de ordenador o Tablet (2).

**Figura 1.** Equipamiento TIC en los hogares. Año 2023 Porcentaje de hogares con algún miembro de 16 a 74 años. Fuente INE 2023



En ese sentido, nos encontramos sumergidos en una era de digitalización global, donde: adultos, ancianos y niños deben adaptarse a ella porque su progresión y transición a los nuevos paradigmas tecnológicos es indudable, se exigirá, por ende, su comprensión y correcto uso para la mayoría de tareas cotidianas, como, por ejemplo: operaciones bancarias, relaciones con entidades públicas, transacciones comerciales y acceder al universo de la información. Afectando a todos y cada uno de los sectores de la sociedad incluyendo de forma categórica a la sanidad, la sumatoria resultante de todos de estos avances tecnológicos trae como consecuencia el continuo desarrollo de dispositivos móviles, ordenadores o tabletas que han aumentado en calidad y cantidad en un escaso periodo de tiempo reduciendo precios a medida que se ha incrementado la oferta (3).

Indudablemente el paso de la pandemia sufrida en el año 2020 generó una presión sin precedentes en el sistema sanitario no solo español sino global, saliendo a la luz carencias en dicho sector que van desde limitaciones en la capacidad funcional de sus recursos humanos hasta una infame protección del propio personal sanitario (5). En consecuencia, la evolución tecnológica debe ser introducida en el sistema sanitario tanto para abordar emergencias excepcionales de salud como las habituales en el día a día desde centros clínico-hospitalarios como a las oficinas para llegar al paciente de la forma más eficiente. Estamos hablando de la telemedicina, e-salud (salud digital), m-health, etc. Con estos medios la medicina y la farmacia actuará de forma interactiva, telexperticia y con telemonitoreo del paciente que serán abordados más adelante (4).

Por otro lado, en cuanto al marco en el sistema de atención sanitaria se refiere, suele basarse; por norma general, en uno impulsado por los facultativos sanitarios, esto quiere decir, que los principales tomadores de las decisiones en dicho proceso son los médicos, teniendo estos el control sobre: el diagnóstico, tratamiento, la pertinente gestión del paciente y por supuesto su adherencia a dicha terapia.

Sin embargo, con la invención de la cibermedicina, dichos sistemas pueden transformarse en uno que sea "centrado en el paciente" que permita a éstos poder autogestionar su salud en mayor medida, todo ello objetivado a trasladar la prestación de la atención médica desde los entornos institucionales y hospitalarios hacia los hogares de los pacientes. La finalidad de los mismos es contener aplicaciones que tienen como uno de sus fines principales el monitoreo de la salud por medio del intercambio de datos paciente-profesional gestionado a través de una aplicación fácil en su uso y directa en su finalidad (5).

Antes de sumergirnos con el objetivo del trabajo, el uso de las nuevas tecnologías sobre las patologías de carácter crónico más comunes, es necesario conocer los siguientes términos:

## 1.1 La telemedicina

La telemedicina surge en la década de los 70 con el desarrollo tecnológico, aparece como una forma de luchar contra las barreras geográficas aumentando la accesibilidad a los cuidados de salud, especialmente en zonas rurales y países en desarrollo, ya que este se define como un servicio de la salud que lo puede prestar cualquier profesional sanitario, usando las nuevas tecnologías de la comunicación para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones siendo apto también para la investigación, análisis, y educación continuada de los proveedores de salud y fármacos (3).

Algunos ejemplos de la telemedicina serían (3):

- Una “visita virtual” con un profesional sanitario por medio de una llamada o videollamada.
- Un cirujano que gracias a la intervención de la robótica es capaz de realizar una operación estando en una habitación o país diferente.
- Sensores de todo tipo de constantes vitales y geo-localizadores para personas mayores con problemas cognitivos.
- Enviar mensajes a su profesional de la salud y recibir recordatorios o mensajes de texto.

Por otro lado, hay que aclarar que la telemedicina es una parte de la telesalud, ya que esta solo se centra en lo que a procesos de atención médica se refiere y utiliza la misma tecnología para proporcionar una mayor variedad de servicios:

- Orientación a pacientes y cuidadores sobre un nuevo diagnóstico o nuevo medicamento.
- Orientación nutricional para problemas orgánicos y metabólicos determinados.
- Orientación en materia de salud mental en sus distintas patologías.

- Orientación para mantenerse en un correcto estado de salud.

Sobre todo, crear un anillo comunicativo eficiente entre el médico, el sistema sanitario, la farmacopea y el paciente; tanto a nivel terapéutico como preventivo (6).

## 1.2 La ciber salud (e-health o eSalud)

La eSalud comprende todo tipo de tecnologías de la información y la comunicación, como sitios web y aplicaciones para detección, evaluación, autocontrol, promoción de la salud, entrenamiento físico y apoyo social.

En general, se considera que la eSalud tiene un efecto positivo en la calidad de la atención sanitaria y es una alternativa prometedora a los contactos de atención sanitaria cara a cara. Además, se espera que el uso de aplicaciones de eSalud reduzca el consumo y los costos de atención médica .

En ese sentido, se supone que seguirá contribuyendo en un futuro a la rápida disponibilidad de información médica actualizada, así como a la prestación de atención personalizada, independientemente del lugar y el tiempo, la eSalud puede mejorar la autogestión, la alfabetización sanitaria y el comportamiento saludable.

En línea con estas altas expectativas: la sanidad pública, la sanidad privada y empresas de software especializadas invierten mucho capital en la compra o I+D+I de aplicaciones cada año y no parece una inversión que se vaya a dejar de hacer, todo lo contrario; irán a más en entorno de competencia perfecta (7).

La implementación de los componentes de e-Salud en los servicios de salud genera diversos efectos en la calidad de la atención en múltiples niveles (8):

- **Impacto en la estructura.** En primer lugar, la introducción paulatina de los componentes de e-Salud en los servicios de salud mejorará la

infraestructura tecnológica en TIC y en sus diversas modalidades, como las redes, telecomunicaciones, hardware y software. Esto no solo moderniza el entorno tecnológico, sino que también empodera a los actores involucrados en dicho proceso de atención, tanto usuarios como a los profesionales del sector.

- **Impacto en el proceso.** la e-salud incide tanto en la calidad técnica interpersonal como en la seguridad del paciente. Por el lado técnico, los componentes que forman la ciber salud facilitan el acceso a la información médica, promueven el cumplimiento de guías y fomentan el uso adecuado de los medicamentos, pudiendo reducir así, errores potenciales. Además, los sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas contribuyen a la seguridad del paciente al evitar posibles errores en el manejo de las tecnologías sanitarias.
- **Impacto en los resultados.** Los componentes de la e-salud tienen el potencial de impactar en los resultados en salud de las personas, así como una reducción de eventos adversos relacionado con el proceso de atención, Asimismo, el posible ahorro en el uso de recursos durante la atención sanitaria implicaría un impacto en la eficiencia.
- **Impacto económico.** A mejor funcione la e-health y/o eSalud el gasto socio-sanitario tenderá a la baja y los costes también al sumarse cada vez más oferentes.
- **Equidad.** La e-Salud ofrece como una oportunidad de promover la equidad en salud en los niveles del procedimiento de atención. Sin embargo, es fundamental que se promueva la equidad en la implementación de TIC, de manera que los componentes de e-Salud no figuren como un elemento más de las desigualdades y no exista lo que se conoce como brecha digital en salud.

El uso de estos dispositivos en diversos campos conforman la denominada salud móvil(m-Salud o mHealth) desde una perspectiva de salud pública, estos

dispositivos representan oportunidades de intervención a la población en general en promoción de la salud o de recopilación de información relacionada con los hábitos, conductas o estilos de vida de la población, lo que constituye una oportunidad para la emisión de posibles alertas de riesgo a la salud que puedan generar intervenciones oportunas (8).

## 2.OBJETIVOS

---

El Objetivo general de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de la literatura científica existente sobre la M-health haciendo hincapié en el impacto en la sociedad actual y exponiendo tanto sus ventajas como sus principales inconvenientes. Por ello se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- Describir el término M-health.
- Valorar el impacto de las nuevas tecnologías en la prevención de enfermedades crónicas.
- Identificar las principales aplicaciones móviles m-Salud
- Poner de manifiesto las ventajas y desventajas que presentan estas aplicaciones móviles.
- Conocer la aceptación y adaptación de las tecnologías en la población.

## 3.MATERIAL Y MÉTODOS

---

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos publicados haciendo uso de los siguientes buscadores: Scielo, PubMed, Medline, Punto Q, NIH y revistas de índole sanitario on-line.

Criterios de inclusión:

- Artículos incluidos en las bases de datos mencionadas.
- Idiomas español e inglés.
- Artículos publicados en los años desde el 2011 al 2023.

- Revisiones sistemáticas que analizan la salud en función de las aplicaciones móviles.

Criterios de exclusión:

- Artículos repetidos en diversas búsquedas.
- Estudios que para su visualización requerían de pago previo.
- Artículos no acordes con el interés del trabajo.

Con respecto a la estrategia de búsqueda se han utilizado diversos descriptores: integración de la m-health en la salud, aplicaciones médicas móviles, ventajas e inconvenientes de las apps de la salud, adherencia mediante la salud móvil siendo estos algunos ejemplos.

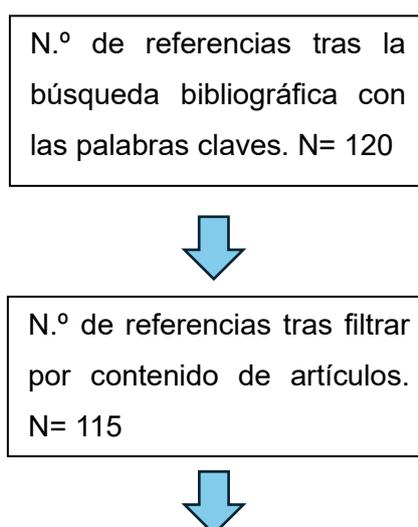
Se utilizaron los siguientes términos: ehealth, salud móvil, telesalud, enfermedades crónicas, aplicaciones, adherencia terapéutica.

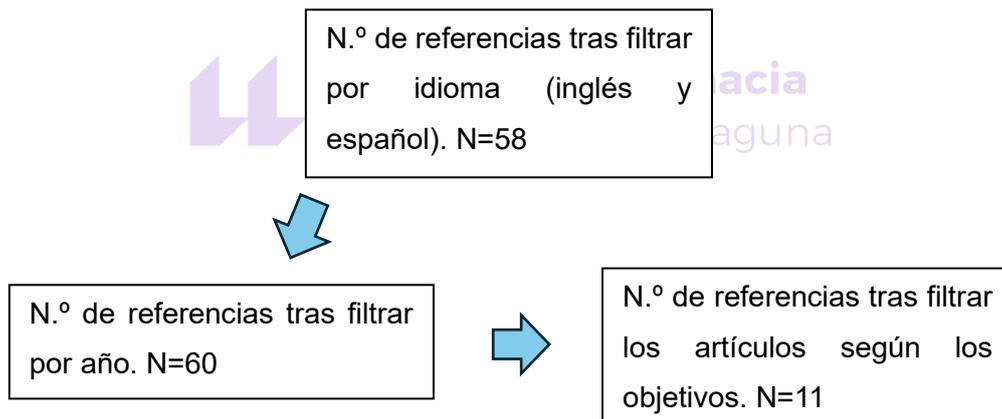
## 4.RESULTADOS

---

En la Figura 2 se observan los resultados de la búsqueda bibliográfica.

**Figura 2.** Estrategia de búsqueda bibliográfica





#### 4.1 La M-health

Como ya hemos mencionado, el continuo avance en las TIC ha generado distintas subsecciones dentro de la eSalud. Este fenómeno se debe en gran parte al desarrollo de los procesadores que presentan estos dispositivos permitiéndoles la programación de las distintas aplicaciones que llegan al usuario. (9) La gran cantidad sumado a su potencial a corto plazo promueven un mayor número de iniciativas de la eSalud de magnitud aún mayor.

La M-Health (inglés Mobile Health), también llamada salud móvil, es “el uso de dispositivos de comunicación inalámbricos para apoyar la salud pública y la práctica clínica “(14). También se utiliza en procesos y procedimientos tales como seguimiento de pacientes, recopilación de datos clínicos, monitoreo de signos vitales o gestión de historiales médicos, por citar algunos. Teniendo como premisa que dispositivos inalámbricos, no se refiere únicamente a los actuales (smartphones) o dispositivos equivalentes (tabletas), sino a cualquier tipo de dispositivo electrónico con características inalámbricas que puede ser portado por una persona (dispositivos de monitoreo vital, asistentes digitales personales) (15).

La mHealth también es un componente esencial de la eSalud, es una herramienta esencial para recopilar, distribuir e intercambiar información de

atención médica con sanitarios, investigadores y pacientes, rastrear los signos vitales en tiempo real, enseñar y trabajar con profesionales de la salud (10).



En consecuencia, existe una conexión innegable entre la eSalud y la mSalud, es esencial proporcionar una visión general de las tendencias y avances más recientes en mSalud para garantizar la implementación exitosa. Por último, la adopción de servicios de eSalud no puede garantizarse sin la protección de la información crítica y altamente personal que se transmite habitualmente a través de la plataforma (16).

## 4.2 Enfermedades crónicas y aplicaciones m-health

Las personas afectadas por esta clase de enfermedades tienen el tratamiento farmacológico como una de sus principales herramientas y la efectividad de esta depende de la prescripción correcta y de su adherencia. Entre las medidas existentes para mejorar la adherencia al tratamiento en este trabajo nos centraremos en aquellas que se fundamentan en el uso de las TIC.

En la tabla 1 se recogen enfermedades crónicas y las principales aplicaciones móviles destinadas para un mejor control de las mismas.

**Tabla 1.** Aplicaciones móviles utilizadas para el control de enfermedades crónicas.

Patología	Nombre de la aplicación	Función	Idioma	Versión
<b>Diabetes Mellitus</b>	Social diabetes (12)	Registro y seguimiento de la glucemia	Español Inglés	Gratuita/Pro
	My real food (11)	Contaje y composición nutricional	Español Inglés	Gratuita

	Fitness (11)	Ejercicio	Español Inglés	Gratuita
<b>Hipertensión</b>	Blood pressure log (12)	Registro de la Tensión arterial, frecuencia, peso corporal y gráficos.	Inglés	Gratis/Pro/ elementos de pago
	Smart BP (12)			
<b>Enfermedades respiratorias (Asma-Epoc)</b>	Smart Asthma (18)	Registro de pautas, control recordatorios y uso de la medicación	Español Inglés	Gratis/elementos de pago
	My therapy (17)	Registro de medicación, función pulmonar y elaboración de informe	Inglés	Gratis
<b>Artritis</b>	Catch My pain (12)	Permite registrar la localización, frecuencia, intensidad y otras variables del dolor; poder compartirlo por correo electrónico con nuestro profesional sanitario	Inglés	Gratis / Elementos de pago

Nota: Tabla de elaboración propia

En cuanto a la valoración de los usuarios con respecto al uso de estas aplicaciones (Tabla 2), se utiliza una herramienta estándar para evaluar la calidad de las aplicaciones móviles en el ámbito de la salud (MARS), destacando en esta clasificación My therapy como la aplicación mejor valorada (17).

**Tabla 2.** Valoración media de los usuarios de aplicaciones móviles con sistemas operativos Android/IOS.

Aplicación	Valoración media de los usuarios (5 Max)
Social diabetes (12)	4
My real food (11)	4,2
Fitness (11)	4,9
Blood pressure log (12)	4,6
Smart BP (12)	3,9
Smart Asthma (19)	4,6
My therapy (18)	4,7
Catch My pain (12)	4,25

Nota: Tabla de elaboración propia

### 4.3 Ventajas e inconvenientes de las aplicaciones móviles en el ámbito socio-sanitario

Un aspecto fundamental a tener en cuenta es que las nuevas tecnologías traen de la mano una serie de ventajas e inconvenientes que afectan al profesional sanitario, al centro médico y al paciente (13).

En las tablas 3, 4 y 5 se muestran las principales ventajas e inconvenientes que manifiestan los pacientes, los profesionales de la salud y los Centros Sanitarios (12).

**Tabla 3.** Ventajas e inconvenientes del uso las aplicaciones móviles desde la perspectiva de los pacientes

Ventajas	Inconvenientes
Diagnóstico y tratamiento más rápidos	Seguridad con los datos
Facilitar la continuidad	Privacidad y confidencialidad en la relación médico-paciente
Evitar movimientos en el paciente innecesarios	Acceso bajo a las TIC
Mayor cercanía familia-paciente	
Mayor participación	

Nota: Tabla de elaboración propia

**Tabla 4.** Ventajas e inconvenientes del uso de las aplicaciones móviles desde la perspectiva de los profesionales de la salud

Ventajas	Inconvenientes
Mejor manejo de la incertidumbre en entornos más aislados	Responsabilidad difuminada
Mayor número de elementos para elaborar un juicio	falta de formación y disponibilidad tecnológica
Evitar desplazamientos a otro nivel asistencial	requiere tiempo
Mayor acceso del médico de familia a especialistas hospitalarios	

Nota: Tabla de elaboración propia

**Tabla 5.** Ventajas e inconvenientes del uso las aplicaciones móviles desde la perspectiva de los centros de salud/Hospitales.

Ventajas	Inconvenientes
Diagnósticos rápidos, precisos y oportunos	Requiere recursos específicos

Mejor comunicación entre los servicios	Necesidad de cambio en las estructuras de gestión
Reducción de la confusión de exámenes	Falta de formación en gestores
Necesidad y ampliación de los servicios	Dificultad para obtener beneficios a corto plazo
Limitación de los recursos	

Nota: Tabla de elaboración propia

#### 4.4. Regulación sobre la M-health

##### **En Estados Unidos**

La FDA debido a la variedad y el rápido ritmo de la innovación de las aplicaciones móviles publicó “FDA Mobile Medical Applications: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff”, una guía que orienta al consumidor de cuales son aquellas apps que la FDA realiza una supervisión y verifica que no existan problemas y tengan un correcto funcionamiento.

##### **En Europa**

La comisión europea en el año 2014 publica el Libro Verde, un documento cuyo objetivo es establecer recomendaciones en áreas como la protección de datos, la transparencia de información, el marco jurídico y las responsabilidades.

##### **En España**

El primer sello de garantía de calidad español se llama AppSaludable, si una aplicación presenta este distintivo quiere decir que no solo se reconoce la calidad de la misma, sino que además indica la buena confidencialidad y seguridad de la aplicación.

## 5.DISCUSIÓN

---

Las nuevas aplicaciones para seguimiento del estado de salud de las personas han aportado numerosas ventajas a la sociedad en las últimas décadas, permitiendo un estilo de vida más dinámico y descentralizado. Estos dispositivos pueden suponer una herramienta clave para incentivar cambios en el estilo de vida, por ejemplo, son útiles en el abordaje de la inactividad física y el sedentarismo. De igual manera, pueden ayudar al paciente a tener un control más activo y consciente de su propio estado de salud (10).

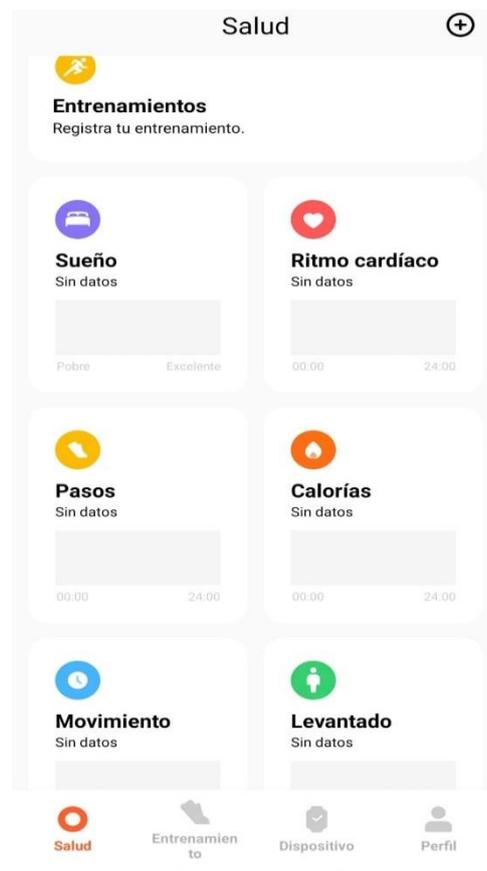
Nos encontramos ante una población mundial que no solo sufre un constante cambio con el uso de las nuevas tecnologías sino que además presenta una importante tasa de envejecimiento, esto provoca que cada vez más personas sean afectadas por esta clase de procesos crónicos, por ende relacionando estos términos, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica sobre el papel de las aplicaciones en este tipo de enfermedades, identificando algunas de ellas y evaluando las experiencias de sus usuarios (15).

Gracias a la puntuación obtenida por medio de MARS (Mobile App Rating Scale) y la experiencia de los usuarios podemos afirmar que My therapy es la que lidera por encima del resto siendo esta no una aplicación centrada para una determinada enfermedad, sino que la podemos usar para todos los procesos crónicos diferenciándose así del resto (18).

En relación a la DM, las apps incluidas todas tienen el español como idioma y entre todas ellas la más descargada y valorada por los usuarios sería la de Fitness (figura 3) (11), pero esta no nos permite realizar un seguimiento de la enfermedad sino está más focalizada en el control de una vida saludable, ya que uno de los pilares del tratamiento de la diabetes son las medidas no farmacológicas (dieta y ejercicio). Por otro lado, tenemos la aplicación My real food (figura 4) que nos permite controlar la enfermedad, visualizando el impacto que tienen los alimentos que consumimos sobre dicha patología y por último la aplicación My social diabetes (figura 4) es la única que nos permite llevar un seguimiento de la propia enfermedad también cabe resaltar que es la única que

presenta una versión premium (14€/año). El resto de estas aplicaciones no poseen ningún elemento de pago y poseen un selector de idiomas incluyendo el español entre estos (12)

**Figura 3.** Captura de pantalla de las distintas funciones de la aplicación Fitness.

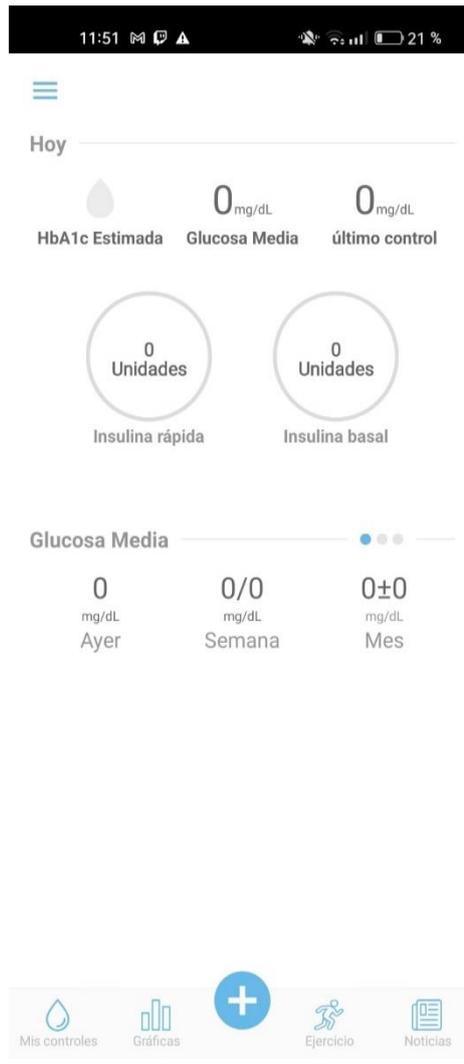


**Figura 4.** Captura de pantalla del menú de la aplicación My real food.



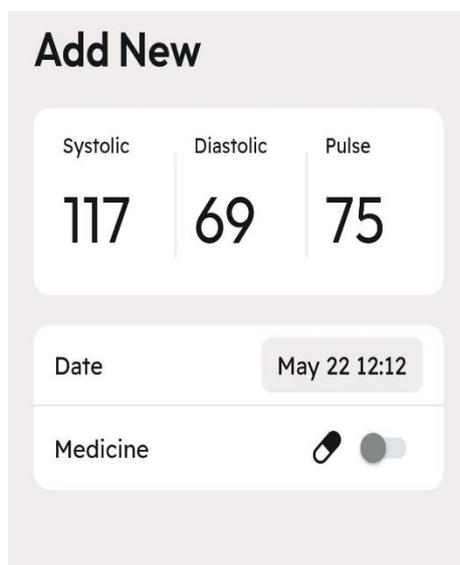
En esta aplicación podemos no solo podemos anotar la cantidad y el tipo de comida ingerida durante el día, sino que además mediante un escáner conectado a la cámara de nuestro móvil nos permite obtener información nutricional de los alimentos. Además, permite compartir los resultados por medio de la sección de comunidad.

**Figura 5.** Captura de pantalla del menú de la aplicación My social diabetes.



Respecto a la hipertensión, la aplicación blood pressure log (figura 6) es la que se coloca primera en el ranking para esta patología, debido a que carece de elementos distractores y que tanto el análisis como la interpretación de los datos del usuario siguen las directrices de dos instituciones respetadas :World Health Organization, European Society of Hypertension y la International Society of Hypertension, esta aplicación presenta una versión pro de 3,70€ mientras que la aplicación Smart BP presenta elementos de pago (12).

**Figura 6.** Captura de pantalla del registro de la tensión y medicación en la aplicación BP log.



**Add New**

Systolic	Diastolic	Pulse
117	69	75

Date: May 22 12:12

Medicine:

Acerca de las aplicaciones para las enfermedades respiratorias y reumatológicas, están diseñadas para contener la medicación principal de la afección, registrar la función pulmonar o establecer planes de acción como es el caso de Smart Asthma (figura 7) y en el caso de Catch My pain (figura 8) permite el registro de variables que si se anotan serán de gran utilidad en la consulta médica posterior. Dentro de las aplicaciones para el control de procesos respiratorios crónicos es My therapy la que ostenta la puntuación mayor debido a que nos permite llevar un registro de la medicación más controlado sumado al resto de funciones que tiene Smart Asthma (19).

**Figura 7.** Captura de pantalla del registro seguimiento del asma en la aplicación Smart Asthma



**Figura 8.** Captura del registro del dolor articular en la aplicación Catch My pain.

## ← Agregar registro de dolor

¿Cómo está su dolor ahora mismo?

 Cambiar fecha/hora

0



¿En dónde le duele?

Lugares

¿Qué siente además del dolor?

Otros síntomas asociados

¿Qué palabras describen mejor su dolor?

Características

Por otra parte existen limitaciones ya que las personas que tienden a sufrir esta clase de enfermedades suelen presentar una edad de 65 años o más debido a que la edad está asociada a la predisposición de estas patologías y en España representan un 20%, estando de la mano con los datos de pacientes polimedicados que ronda esa cifra, para este grupo poblacional se convierte en todo un reto el uso de las nuevas tecnologías ya que en la actualidad su acceso a los teléfonos es reducido, provocando que así como el empleo y el uso adecuado se vea afectado (18).

También tenemos que tener en cuenta que este tipo de aplicaciones en el mercado español son muy escasas por lo que el idioma es otra de las barreras que se deben solventar y además son otros países los que nos tienen tomada la delantera en el aspecto del desarrollo de estas apps. Estas limitaciones no solo se reducen al ámbito del paciente debido a que también se considera fundamental que el personal sanitario se encuentre formado y actualizado respecto al tema, por ende, si el paciente no realiza un uso adecuado de este tipo de aplicaciones por un fallo en la explicación del sanitario, la adherencia no mejorará.

Los ingenieros y profesionales de las TIC encuentran una nueva área de desarrollo en la M-Health, un campo aún en crecimiento y lleno de oportunidades en donde no solo estos profesionales en la tecnología deben formarse sino también es vital que el profesional sanitario incluya en su periodo formativo el trabajo con este tipo de tecnología (18).

## **6.CONCLUSIONES**

---

1. El uso de las aplicaciones móviles, combinado con la intervención de los sanitarios, permite al paciente adquirir un mayor conocimiento y control sobre su estado de salud.
2. Las Apps de salud son utilizadas para impulsar cambios en los pacientes al mejorar los conocimientos de auto cuidado, la adherencia al tratamiento y la modificación del estilo de vida.
3. Se necesita una participación activa por parte del usuario debido a que se requiere de una anotación diaria de parámetros para un correcto seguimiento de su enfermedad.
4. Acorde con la valoración de los usuarios de dispositivos móviles, las aplicaciones mejores valoradas son aquellas que no solo permiten el

seguimiento de la patología, sino que además presenta material formativo sobre ésta sin poseer elementos distractores.

5. La elaboración de gráficos que pueden ser compartidos con los profesionales sanitarios resultan ser útiles para obtener diagnósticos a corto plazo y evitan una sobrecarga de los centros sanitarios y permiten un mayor acercamiento familia-paciente-médico.
6. Pese a todas las ventajas que nos proporcionan aún se deben mejorar en campos como: la validez de la información, los recursos necesarios, el idioma, la accesibilidad, o la formación del personal.
7. El futuro del mercado de estas aplicaciones estará fuertemente influenciado por la irrupción de la inteligencia artificial y la inclusión del 5G en los dispositivos, lo que no solo permitirá resolver problemas más eficazmente, sino también hará que la comunicación sea mucho más rápida y efectiva. Destacar que por mucho que cambie el paradigma sanitario con la integración de estas nuevas tecnologías, debe orientarse hacia la implementación y mejora en cuanto diagnóstico, prescripción y seguimiento y no focalizándose a la sustitución de los profesionales en salud.

1. Plaza A. *Estudio y análisis de apps ehealth y mhealth en el campo de las urgencias sanitarias* [Trabajo Fin de Grado]. Valladolid Universidad; 2020. [consulta: 26 de febrero]. Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41309/TFGG4131.pdf>

2. Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*[internet]. España 2023. [consulta: 26 de febrero]. Disponible en:

[https://www.ine.es/prensa/tich\\_2023.pdf](https://www.ine.es/prensa/tich_2023.pdf)

3. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. *Telesalud* [base de datos en Internet]. Instituto Nacional de Salud. USA.2022 [consulta: 1 de marzo]

<https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/telesalud>.

4. Biblioteca nacional de medicina. USA. *Telesalud*. [actualizado: mayo 2020; consulta: 1 marzo]. Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/telehealth.html#summary>

5. Alenoghena, C. O; Onumanyi, A.J.; Ohize, H.O.; Adejo, A.O.; Oligbi, M.; Ali, S.I.; Okoh, S. A; et al. *Ehealth: A Survey of Architectures, Developments in mHealth, SecurityConcerns and Solutions*.Int.J. Environ.Res. Public Health [revista on-line]. 2022[consulta:5 marzo 2024],19(20),1-10.

Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9603507>

6. Asociación americana contra el cáncer. *Telesalud y telemedicina* [Sede web]. USA. [Actualizado: abril 22,2020, consulta 1 marzo 2022]. Disponible en:

<https://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-elcancer/encontrar-tratamiento/telemedicina-telesalud.html>.



7. Stevens W, Van der Sande R, Beijer L, Gerritsen M, Assendelft W. *eHealth Apps Replacing or Complementing Health Care Contacts: Scoping Review on Adverse Effects*[revista on-line]. J Med Internet Res 2019[consulta 8 mayo 2024];21(3)1-7. Disponible en:

<https://www.jmir.org/2019/3/e10736>

8. León-Castañeda, CD. *Salud electrónica (E-salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud*. Gac de med [revista on-line][consultado 3 marzo 2024];166(2): 176-183.

Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/scielo.php>

9. Nacinovich, M. *Definición de mSalud* [revista on-line]. Revista de comunicación en atención sanitaria.2013[consultado 4 abril 2024].4(1),1-3. Disponible en:

<https://doi.org/10.1179/175380611X12950033990296>

10. Marquez Díaz J. *Educación ciencias y tecnologías emergentes para el siglo 21*[Libro en internet]. 1ª Ed. Cundinamarca: Universidad deCundinamarca.2019 [consulta 3 marzo 2024]. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/profile/Jairo-Marquez-Diaz-2/publication/340728917\\_Educacion\\_ciencia\\_y\\_tecnologias\\_emergentes\\_para\\_la\\_generacion\\_del\\_siglo\\_21/](https://www.researchgate.net/profile/Jairo-Marquez-Diaz-2/publication/340728917_Educacion_ciencia_y_tecnologias_emergentes_para_la_generacion_del_siglo_21/)

11. San Martín Arice I. *Como elegir las mejores apps para el manejo de la diabetes* [Internet]. España. Asociación Navarra de diabetes.2023. [consulta 4 marzo 2024]. Disponible en:

<https://anadi.es/como-elegir-las-mejores-apps-para-el-manejo-de-la-diabetes/>

12. Lubna Dani A, Casado Pardob J, Gordo García de Roblesc A, Ávila de Tomás F. *Las mejores apps para móviles para el control de enfermedades prevalentes*. FMC [ revista on-line]. 2017[consultado 6 marzo 2023];24(5):231-9. Disponible: <https://www.fmc.es/es-las-mejores-aplicaciones-moviles-para-el-articulo-S113420721630398X-pdf>

13. Prados Castillejo, J.A. *Telemedicina, Una herramienta también para el médico de familia* [revista on-line]. Elsevier Atención primaria .2013[consulta 7 marzo 2024].45(3):129-132. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-telemedicina-una-herramienta-tambien-el-S0212656712003484#:~:text=Telemedicina>.

14. Barton, AJ. *La regulación de las aplicaciones móviles de salud* [revista on-line]. BMC Med 10,46(2012). Consulta [7 mayo 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-10-46>.

15. Chowdhury, M., Krishanan, S., Vishwanath, S., y Vos, J. *Touching lives through mobile health. Assesment of the global market opportunity*.2012. Disponible en: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-livesthrough-mobile-health-february-2012.pdf>

16. Santamaría Puerto G, Hernández Rincón E. *Aplicaciones Médicas Móviles: definiciones, beneficios y riesgos*. Revista Salud Uninorte.2015 [consulta: 9 marzo 2024].31(3):599-607. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522015000300016](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522015000300016)

17. Radixweb. *Guía de aplicaciones mhealth: tipos ventajas y procesos de desarrollo* [Internet]. USA.2024 [consulta 9 abril 2024]. Disponible en: <https://radixweb.com/blog/everything-need-know-about-mhealth-apps#Types>

18. Gonzalez de León B, León Salas B, Del Pino-Sedeño T, Rodríguez-Álvarez C, Daniel Bejarano-Quisobonid D, Trujillo-Martín M. *Aplicaciones móviles para*

*mejorar la adherencia a la medicación: revisión y análisis de calidad* [revista on-line]. Elsevier, Atención primaria.2021[consulta:22 mayo 2024] 53(9):102095.

Disponibile: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656721001293>

19. Asthma Control. *Smart peak flow - asthma control in your pocket* [Internet]. Londres :2021[actualizado: 18 marzo 2024, consulta 16 abril 2024].

Disponibile en: <https://smartasthma.com/>

20. Alonso-Arévalo J, Mirón-Canelo JA, *Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación* [revista on-line]. Rev. Cuba 2017 [consulta 19 mayo 2024]; 28(3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132017000300005&lng=es&tlng=pt.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300005&lng=es&tlng=pt)