

# Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas

Pedro Maldonado Maldonado<sup>1</sup>

## Resumen

*Según la OMS, entre 2000 y 2050 el crecimiento de la población mundial mayor de 60 años se habrá triplicado, pasando de 600 a 2000 millones. Ese cambio demográfico tiene consecuencias importantes para los sectores de la salud, sociales y económicos de todos los países.*

*Estamos en una Revolución Digital que puede proporcionar más independencia y calidad de vida a éstos. Las nuevas tecnologías y la implantación de teléfonos móviles están abriendo las puertas a la monitorización de pacientes con estas enfermedades. Además, la tecnología puede ser una herramienta para ayudar a los pacientes a mantenerse activos cognitivamente, a realizar tareas de la vida diaria y a comunicarse.*

*Las nuevas tecnologías de la información están siendo de gran utilidad para los cuidadores y profesionales de la salud. Muchos afectados por demencia encuentran en las nuevas tecnologías y en las aplicaciones para dispositivos móviles una gran ayuda para hacer su día a día más fácil.*

*La mHealth quiere ser una mejora en la salud y la vida de todo el mundo. Así, una de las batallas que la salud móvil está librando, sobre todo, en Europa, es a favor de un envejecimiento activo y saludable.*

*Dado el gran potencial de estas tecnologías y dispositivos para su aplicación en el ámbito de los tratamientos de las patologías geriátricas y los trastornos mentales, el Objetivo Principal es realizar una búsqueda y revisión de las APPS usadas en las Patologías Geriátricas en particular y aquellas que cursan con deterioro cognitivo y/o neurodegenerativo.*

*Palabras Clave: geriatria, salud mental, APP, salud móvil.*

## Abstract

According to WHO, between 2000 and 2050 the growth of world population over 60 will have tripled from 600 to 2000 million. This demographic change has important implications for the sectors of health, social and economic rights of all countries.

We are in a Digital Revolution which can provide more independence and quality of life to them. New technologies and the introduction of mobile phones are opening doors to the monitoring of patients with these enfermedades. In addition, technology can be a tool to help patients stay cognitively active, to perform tasks of daily living and to communicate.

The new information technologies are being very useful for caregivers and

health professionals. Many are affected by dementia in the new technologies and applications for mobile devices a great help to make your day to day easier.

The mHealth wants to be an improvement in the health and lives of everyone. Thus, one of the battles that mobile health is raging, especially in Europe, is in favor of an active and healthy aging.

Given the great potential of these technologies and devices for application in the field of treatment of geriatric diseases and mental disorders, the main objective is to search and review of the APPS used in Geriatric pathologies in particular and those who attend with cognitive impairment and / or neurodegeneration. Keywords: Geriatrics, Mental Health, APP, Mobile health.

**ISSUE Nº2**  
**DICIEMBRE**  
2016

**Recibido:**  
01/07/2016

**Aceptado:**  
17/10/2016

*Pedro Maldonado Maldonado*

## INTRODUCCION

### Envejecimiento y Ciclo De Vida

Según la OMS, entre 2000 y 2050 el crecimiento de la población mundial mayor de 60 años se habrá más que triplicado, pasando de 600 millones a 2000 millones. La mayor parte de ese aumento se producirá en los países menos desarrollados, donde el número de personas mayores pasará de 400 millones en 2000 al 1700 millones en 2050. Aunque estas cifras no son nuevas y son, desde hace tiempo, del dominio público, muchos países no están implantando políticas y programas que les permitan hacer frente a este «tsunami gris».

Ese cambio demográfico tiene consecuencias importantes para los sectores de la salud, sociales y económicos de todos los países. Muchos de estos países pueden beneficiarse con una orientación sobre cómo avanzar con políticas y crear un sistema para abordar este fenómeno. Es esencial entender cómo utilizar las evidencias para concebir el programa para las personas mayores en un contexto nacional, ya sea para mantener activa una sociedad cada vez más vieja o para tratar el aumento de las enfermedades crónicas, la vivienda y otros elementos comunitarios y sociales de la tercera edad<sup>2</sup>.

### Poner El Conocimiento Adquirido En Práctica

El conocimiento adquirido gracias a las investigaciones y la experiencia sirve de poco si no se pone en práctica. Hay que cerciorarse de que la investigación sobre la salud de los mayores se traslada eficaz e inmediatamente a políticas y prácticas y que irá incrementándose a medida que vaya aumentando la edad de la población. Asegurarse de que se utilizan investigaciones y evidencia en la gestión, políticas y decisiones relacionadas con el sistema de salud representa uno de los retos importantes de este siglo.

La traslación del conocimiento ha surgido como un paradigma para responder a muchos de los problemas planteados por el desfase entre la teoría y la práctica, y para tratar de superar dicho desfase. La traslación del conocimiento se define como «la síntesis, intercambio y aplicación del conocimiento por parte de las partes interesadas correspondientes para acelerar los beneficios de la innovación mundial y local, reforzando los sistemas de salud y mejorando la salud de la población».

La OMS desempeña una función esencial en las actividades para mejorar la traslación del conocimiento y superar el desfase entre la teoría y la práctica. Teniendo en cuenta el amplio alcance de este problema en general, y en particular cuando se trata del envejecimiento y de la salud<sup>1</sup>.

Uno de los grandes retos del envejecimiento de la población es la demencia, la pérdida progresiva de las funciones cognitivas causada por daños o desórdenes en el cerebro que incapacita a la persona para llevar a cabo las actividades de la vida diaria. Con el crecimiento de la esperanza de vida de las personas en las últimas décadas, este grupo de enfermedades ha aumentado de forma vertiginosa<sup>25</sup>.

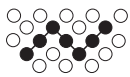
### El Potencial De La Tecnología Para Empoderar A La Tercera Edad.

Hacia 2060, uno de cada tres europeos tendrá más de 65 años. El dato es un desafío importante para los gobiernos por el gasto socio-sanitario que implica, pero también, según opinan los altos directivos de la Comisión Europea, proporciona grandes oportunidades para las empresas del continente.

Estamos en una Revolución Digital que puede proporcionar más independencia y calidad de vida (a las personas de la tercera edad), pero también existe un riesgo. Quien no tenga habilidades digitales, no podrá beneficiarse de ella; por otro lado, el envejecimiento impactará en muchos sectores de la economía, que se podrían beneficiar de la innovación tecnológica para satisfacer las necesidades de la población de más edad.

Uno de los retos en esta Europa cada vez más envejecida es la falta de atención integrada a la población de más edad. En la mayoría de sistemas sanitarios los datos sobre atención social y los del historial clínico del paciente están separados y no se comparten<sup>3</sup>.

Según International Foundation for Integrated Care no hay una integración horizontal de los datos y, en consecuencia, la coordinación de actividades y la toma de decisiones se hace más difícil de lo que debería ser, para integrar las diferentes disciplinas y profesionales involucrados en la atención a las personas mayores, se necesita la tecnología más avanzada. Por un lado, para enlazar la información de los diferentes profesionales, y por el otro, para vincular los datos de las compañías aseguradoras, los médicos y otros proveedores de servicios, además de los datos proporcionados por los mismos pacientes a través de la salud móvil<sup>23</sup>.



*Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

## **El Móvil, Aliado Para Enfermos De Alzheimer y Sus Cuidadores**

Según los cálculos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se detectan 7,7 millones nuevos casos de demencia en todo el mundo y detrás del 70% está presente el Alzheimer como la causa más común de trastorno cognitivo. La enfermedad, que no tiene cura, ha ido en aumento en las últimas décadas por el envejecimiento de la sociedad. Actualmente más de 35 millones de personas padecen la enfermedad, según la OMS.

Las nuevas tecnologías y la implantación de teléfonos móviles cada vez más inteligentes están abriendo las puertas a la monitorización de pacientes con esta enfermedad. Además, la tecnología puede ser una herramienta para ayudar a los pacientes a mantenerse activos cognitivamente, a realizar tareas de la vida diaria y a comunicarse.

Desde hace años que se está trabajando en el desarrollo de juegos y ejercicios para mantener la capacidad cognitiva del enfermo, pero no para curarla, y de fácil acceso ya que el paciente las utiliza sin moverse de su entorno.

Las nuevas tecnologías de la información también están siendo de gran utilidad para los cuidadores, la mano derecha de los pacientes con demencia. Muchos afectados por demencia encuentran en las nuevas tecnologías y en las aplicaciones para dispositivos móviles una gran ayuda para hacer su día a día más fácil<sup>17</sup>.

### **Reto De Futuro: Aplicaciones Más Accesibles**

Unos de los handicap de los desarrolladores es crear aplicaciones que sean fáciles de manejar por personas de la tercera edad ya que muchos pacientes y cuidadores no están familiarizados con las nuevas tecnologías.

Según los expertos, en 15 años el perfil de enfermo de Alzheimer experimentará un cambio y estarán acostumbrados a las tecnologías de la información.

Otro de los retos es adaptar la personalización de las rutinas y tareas que ofrecen las aplicaciones al perfil del paciente, en función de su profesión, familia o entorno así como unificar la multitud de aplicaciones que existen en el mercado en una sola<sup>6</sup>.

Se entiende por accesibilidad universal la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, de tal manera que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible<sup>9</sup>.

## **La Mhealth Transforma La Tercera Edad En La Edad 3.0**

Soledad, dependencia, enfermedades crónicas, etc. Son muchos los problemas que amenazan la calidad de vida de las personas a partir de una cierta edad. Después de toda una vida, de tener buenos momentos, superar algunos malos, plantearse retos, tener éxitos y fracasos, disfrutar de estos años es ahora más fácil. Sí, porque las personas mayores son uno de los públicos que la mHealth está conquistando. La salud móvil, de hecho, no solo tiene innovadoras soluciones que únicamente pueden utilizar las nuevas generaciones acostumbradas a la tecnología. La mHealth quiere ser una mejora en la salud y la vida de todo el mundo. Así, una de las batallas que la salud móvil está librando, sobre todo, en Europa, es a favor de un envejecimiento activo y saludable<sup>7</sup>.

Cabe destacar, en primer lugar, que la esperanza de vida en el viejo continente está creciendo, pero, conseguido este reto, ahora se trata de mejorar la calidad de vida durante estos años más que las personas vivimos, que se calcula con el indicador AVISA (Años de vida saludable, calculado con los datos de mortalidad de la Unión Europea y la información de encuestas realizadas vinculadas al tema). Según éste, actualmente,

Las personas dependientes se caracterizan por la pérdida de habilidades funcionales, que se definen como el conjunto de destrezas que se requieren para llevar una vida independiente<sup>15</sup>.

*Pedro Maldonado Maldonado*

del total de años que una persona vive, los últimos 15 (en el caso de los hombres) o bien los últimos 20 (en el caso de las mujeres) no se disfruta de la misma calidad de vida que anteriormente, sino que se va perdiendo progresivamente por diversos motivos. Además, se espera que en quince años, la proporción de personas mayores en todos los países de la Unión Europea sea del 24%<sup>8</sup>.

De esta forma, existen plataformas, aplicaciones y hasta software destinados a hacer que la gente mayor y las nuevas tecnologías sean grandes aliados para hacer más fáciles estos 15- 20 años, y sobre todo, para conseguir que se puedan disfrutar al máximo.

Los principales temas en los que se trabaja son el impulso del uso de estas tecnologías para cuidar de uno mismo, para gestionar enfermedades, hacerles seguimiento y monitoreo a distancia (por parte de profesionales), y, para que los anteriores tengan éxito, la adaptación natural de las personas mayores al uso de estas nuevas soluciones. Con estos objetivos, pues, también existen plataformas dedicadas a la investigación y al impulso de estas nuevas soluciones.

Las TICs permiten a la gente mayor empoderarse para poder tomar decisiones sobre su salud y cuidado. De hecho, la mHealth para gestionar enfermedades se traduce en muchas y diversas soluciones en forma de aplicaciones, dispositivos y hasta robots<sup>14</sup>.

### **Estudio de Aplicaciones y Dispositivos para la Mejora de la Calidad de Vida de Pacientes con Trastornos Mentales**

Las enfermedades mentales son la principal causa de discapacidad a nivel mundial, y esto ocasiona un gran impacto social, un significativo deterioro cognitivo y físico en la persona y un importante debilitamiento de los actuales sistemas de salud. Todo esto pone de manifiesto la importancia del diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones y dispositivos que ayuden a mejorar la calidad de vida del paciente con trastornos cognitivos. Este artículo investiga y analiza algunas aplicaciones tecnológicas en este campo y cómo ellas contribuyen a mejorar la situación de los tres agentes involucrados en este escenario: pacientes, sociedad (familiares, médicos, cuidadores, etc.) y el sistema de salud.

La discapacidad juega, hoy en día, un papel fundamental a la hora de establecer el estado de salud de las personas

o los costes que genera mantenerlo en niveles óptimos. Los trastornos mentales, dada su mayor cronicidad en referencia a otras patologías, explican, por sí solos, más del 15% del total de cargas por enfermedad en las economías desarrolladas de mercado.

Según datos de la OMS algunas enfermedades mentales, como el trastorno depresivo, los trastornos relacionados con el consumo de alcohol, los trastornos bipolares, la esquizofrenia, el Alzheimer y otras demencias, y el Parkinson, se encuentran entre las enfermedades más frecuentes en el mundo.

La gran implantación de las TICs en nuestra vida cotidiana ha hecho que los pacientes ya cuenten con la experiencia previa necesaria para beneficiarse de estos tratamientos tecnológicos. Esto ha permitido que los pacientes se adapten rápidamente a los tratamientos que incorporan nuevas tecnologías ya que, además, suelen ser de fácil uso y el médico siempre muestra al paciente cómo debe utilizar dichas herramientas<sup>5</sup>.

### **1. Aplicaciones Software**

Los tratamientos psicológicos han logrado grandes avances en los últimos años, y en este sentido, hay que subrayar el papel desempeñado por las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). El rápido avance en el desarrollo de TICs, y la creciente investigación de sus aplicaciones en psicología clínica nos permitirá contar con un número cada vez mayor de herramientas terapéuticas que pueden ayudar a mejorar los tratamientos psicológicos.

En este apartado se hará un recorrido por los distintos programas, aplicaciones y nuevas tecnologías que han sido desarrollados específicamente para personas con trastornos mentales, con el objetivo de ayudarles en su rehabilitación, facilitarles su vida diaria o, simplemente, proporcionarles una vía de ocio adaptada a sus necesidades para procurarles, en definitiva, una mejora sustancial de su calidad de vida<sup>11</sup>.

#### **1.1. Telepsicología**

Una de las primeras terapias basadas en TIC en surgir fue la telepsicología. La telepsicología fue definida por Brown (1998) como “el uso de las tecnologías de telecomunicación para poner en contacto a los pacientes con los profesionales de la salud mental con fines diagnósticos y de tratamiento. Es, por tanto, una atención especializada que se realiza a través de las TIC y que se caracteriza por el contacto sin límite espacial

### *Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

ni temporal, y el contacto virtual. plantean que el rápido desarrollo de Internet y las TIC han tenido un gran impacto en la psicoterapia en los últimos años; y que los psicoterapeutas se interesan más por las nuevas herramientas tecnológicas.

#### **1.2. Realidad Virtual**

La Realidad Virtual (RV) es la tecnología más utilizada en el tratamiento de trastornos mentales, sobre todo para el caso de los trastornos de ansiedad, debido al gran abanico de posibilidades que ofrece y a los beneficios que proporciona respecto a las terapias tradicionales, se utilizan diversos dispositivos y programas, dando lugar a su vez a diferentes formas de RV, en función del hardware y software utilizado.

#### **1.3. Realidad Aumentada**

El uso de sistemas de Realidad Aumentada (RA) es una línea de investigación novedosa y reciente en el campo de las nuevas tecnologías y de la Psicología Clínica. La RA consiste en incorporar elementos virtuales en el mundo real, por lo que a diferencia de la Realidad Virtual, que sustituye completamente a la realidad, la RA la complementa.

### **2. Dispositivos Hardware**

Diseñados específicamente para ayudar a superar algunas de las discapacidades o limitaciones que estas enfermedades causan sobre quienes las padecen.

#### **2.1. Teleasistencia**

Un servicio que, a través de la línea telefónica y con un equipamiento de comunicaciones específico, permite que los usuarios, ante situaciones de emergencia y con solo pulsar un botón. La mayor parte del hardware relacionado con los trastornos mentales y cognitivos está dirigido al ámbito de la teleasistencia domiciliaria<sup>4</sup>.

#### **2.2. Los robots, ¿Cuidadores del futuro?**

El potencial de la robótica en la asistencia a las personas mayores se perfila como una potente herramienta para apoyar a las personas mayores y empoderarlas para que vivan más tiempo con más autonomía. Esta realidad se está extendiendo a otros países y progresivamente va creciendo el número de iniciativas en el campo de la robótica para asistir a las personas de la tercera edad.

Además, encontramos otros proyectos innovadores en este ámbito tecnológico.

- SRS Sistema robótico Multi-Rol “Shadow” para la vida independiente.
- Florence Robot móvil multi-objetivo para Ambient Assisted Living.
- Robot-Era Implementación e Integración de Sistemas robóticos avanzados y entornos inteligentes para el envejecimiento de la población en escenarios reales.
- UTARI centra su investigación en la robótica de asistencia.
- APR (Universidad de Lleida) Un robot para asistir a los ancianos en todos estos aspectos. Con forma y medidas humanas, está formado por sensores y videocámaras que lleva integrados, así, podrá ayudarles a caminar, a levantarse si se caen y a buscar a una persona dentro de una casa cuando hace rato que nada se sabe de ella.
- GiraffPlus un robot desarrollado para ayudar a las personas mayores en tareas cotidianas y para que puedan mantener el contacto con sus personas queridas. El robot lleva sensores incorporados que controlan la actividad y el estado de salud de la persona mayor<sup>19</sup>.

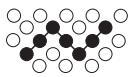
### **El Impulso De La Mhealth En La Tercera Edad**

Para conseguir este reto, todos estos proyectos no van solos, sino que funcionan de la mano de diversas plataformas dedicadas a impulsarlos y a fortalecer esta red.

De esta forma, la calidad de vida en la tercera edad será, cada vez más, una realidad. Gracias a la mHealth, el camino hacia unos años de tranquilidad, salud y ocio puede ser un poco más llano, transformando la tercera edad en la edad 3.0.

Esta es la principal tarea del AGE Platform Europe y de la AAL, quienes han conseguido movilizar casi 600 millones de euros para la investigación aplicada a soluciones TIC para el envejecimiento, entre los estados que participan, la Comisión Europea y el sector privado<sup>18</sup>.

También es éste el objetivo del Proyecto HAPPI, que se plantea vincular a los principales proveedores de salud pública para que puedan trabajar juntos para detectar e impulsar soluciones innovadoras y sostenibles que fomenten un envejecimiento saludable. Para conseguirlo, este proyecto trabaja mediante un



*Pedro Maldonado Maldonado*

Consortio de organizaciones y expertos en innovación dedicados a detectar y evaluar los productos y servicios destinados a un envejecimiento saludable.

El proyecto ACTing, por su parte, quiere capacitar a agentes sociales que trabajen con personas mayores para promover el envejecimiento activo mediante las TIC. No se trata sólo de enseñar a las personas mayores a utilizar las nuevas tecnologías, sino también de que se den cuenta de que pueden ser una herramienta de gran utilidad en su día a día y que las incorporen en su rutina de una forma natural y no forzada.

El proyecto Vincles (Ayuntamiento de Barcelona), la tecnología para las personas mayores, fomentando un envejecimiento activo y saludable. Dedicado a las personas mayores, quiere evitar el aislamiento con una red de apoyo público (donde hay tanto familia como amigos o voluntarios) que trabajan con una tablet o un smartphone, y puede mejorar la seguridad y la independencia de los ancianos<sup>26</sup>.

El proyecto Living it Up, un proyecto de salud y bienestar digital de la NHS escocesa, es promocionar un estilo de vida saludable a través de las nuevas tecnologías e impulsar la provisión de servicios de salud de forma digital<sup>28</sup>.

### **Prescripción De Links Y De Aplicaciones Móviles Fiables Y Seguras, ¿Estamos Preparados Para Este Nuevo Reto?**

#### **Justificación de Estudio. Situación Actual De La E-Sanidad**

Internet se está convirtiendo en una fuente donde los pacientes y profesionales de la salud buscan información de manera habitual. Esta realidad seguramente esté motivada por la mayor universalidad del acceso de los últimos años. Además respecto al uso de la telefonía móvil, la descarga de aplicaciones móviles (Apps) constituye una de las prácticas más frecuentes.

Según el estudio, “Los Ciudadanos ante la e-Sanidad”, elaborado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en el que se analizan las opiniones y expectativas de los ciudadanos sobre el uso y aplicación de las TIC en el ámbito sanitario, el 48,3% de internautas utilizan Internet como fuente de información para temas de salud. Principalmente son mujeres con un

El Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC) es una organización cuyo objeto es promover el desarrollo de las tecnologías de accesibilidad en todos los ámbitos posibles<sup>24</sup>.

rango de edad de entre 25 y 49 años.

Un 29,7% de los internautas que buscan información en Internet lo hacen antes de una consulta médica, el 71% la comparte con su médico durante la consulta y el 54,6% de internautas lo hacen tras asistir a la consulta.

Respecto de la información consultada, principalmente, se buscan contenidos relacionados con enfermedades, su tratamiento o prevención. Sin embargo entre los inconvenientes que encuentran los ciudadanos están la falta de fiabilidad (54,4%) y el riesgo a una mala interpretación de la información obtenida (28,7%). De hecho, el médico (profesional sanitario) sigue siendo la fuente en la que más confían los ciudadanos (un 88,1% frente a un 29,9% de Internet)<sup>16</sup>.

### **Acceso a Información Sobre Salud Fiable y Segura**

Pero este aumento en el acceso a la información a través de Internet conlleva ciertas situaciones paradójicas. Un exceso de información, lejos de ayudar, puede confundir al ciudadano pudiendo provocar una intoxicación informativa, denominada infoxicación. A esto debemos sumar, la ausencia, en muchos casos, de filtros que permitan separar la información fiable de la que no lo es, pudiendo llevar a los ciudadanos a conclusiones erróneas sobre un determinado aspecto de salud.

En lo que respecta a los profesionales sanitarios, estos son los que deben asumir el rol de transmitir a los pacientes enlaces a lugares Web en los que su contenido esté derivado de resultados de investigación (fuentes verificadas, basadas en evidencias y con resultados probados) consiguiendo así implantar buenas prácticas relacionadas con la educación sanitaria del paciente.

Por otro lado, debemos señalar que los propios pacientes son los que demandan que sean los profesionales sanitarios los que se impliquen en este asunto. Hasta en un 72,8% de las ocasiones se desearía que el médico (u otro profesional sanitario) recomendase recursos en Internet en los que consultar información sanitaria (páginas Web, foros, etc.); e incluso, para un 71,9%

### *Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

sería interesante que el médico gestionase un blog o página Web con consejos e información sobre salud.

En la actualidad, la brecha digital es demasiado grande. En las organizaciones sanitarias conviven profesionales que manejan con soltura herramientas 2.0, que acceden a información científica por diferentes vías y que, incluso, se relacionan con los pacientes a través de la Red, con otros profesionales que ni tan siquiera utilizan de manera habitual el correo electrónico.

Por otro lado, y a pesar de los esfuerzos de las organizaciones, las competencias en investigación, lectura crítica o práctica basada en evidencias, continúan siendo escasas, por lo que si el consumo de literatura científica es mínimo por parte de los profesionales, quizás la identificación de lugares rigurosos, fiables y de calidad en la red, también puede resultar complicado. A la suma de estas dos cuestiones, debemos añadir otra más: la lentitud en la modernización de las organizaciones sanitarias.

Otro aspecto a resaltar y que nos permite hacernos una idea de lo complejo que es garantizar la fiabilidad y seguridad de la información que se puede encontrar en Internet es la creación de diferentes sellos provenientes de distintas organizaciones. Por citar algunas, la Health on the Net Foundation o la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía o la , poseen sistemas para otorgar los sellos que acreditan la existencia de determinados aspectos dentro de un sitio Web o APP, que de cumplirse, indicarían que este sitio Web o aplicación es fiable, lo que puede ser un buen punto de partida<sup>20</sup>.

### **La Revolución de las Aplicaciones Móviles y la Salud**

En los últimos años se está produciendo una auténtica revolución en el uso de los dispositivos móviles. Los smartphones (o teléfonos inteligentes) y las tablets (o tabletas electrónicas) están cambiando la forma en que las personas consumimos la información y nos comunicamos. Y lo están haciendo a través de las conexiones de datos móviles, que nos permiten estar conectados a Internet en cualquier momento y lugar, y más recientemente a través de las apps o aplicaciones.

Lo que ahora conocemos como Apps, no es más que el diminutivo de aplicaciones móviles, programas de software diseñados de forma específica para estos dispositivos y que nos ofrecen una solución o

función determinada. El crecimiento en el número de aplicaciones está siendo exponencial. Según las últimas estimaciones estaríamos hablando ya de alrededor de 1 millón de aplicaciones que podemos descargar para nuestros dispositivos.

La salud es uno de los campos que más se está beneficiando de esta revolución y cada día están surgiendo nuevas aplicaciones con el fin de ayudarnos a mejorar nuestro bienestar, aumentar la información que tenemos de aspectos relacionados con nuestra salud o para mejorar la gestión y el control de distintas enfermedades.

Estamos hablando ya de miles de aplicaciones disponibles etiquetadas o relacionadas con la salud. Solo en la AppStore española hay más de 7.000 aplicaciones sobre salud, aunque como veremos no todas sirven para lo mismo<sup>21</sup>.

### **Prescripción de links y de Aplicaciones (Apps) sobre Salud**

Habitualmente, las organizaciones sanitarias poseen diferentes recursos que están dispersos, y que ni el ciudadano ni el profesional sanitario conocen. Un repositorio común permitiría construir un punto de convergencia que centralice la información y optimice la difusión de los mismos. Se conseguiría así un doble objetivo, por un lado la existencia de un lugar de referencia para los ciudadanos con información fiable y por otro lado a los profesionales clínicos, tras una formación específica, se les facilitaría esta nueva intervención clínica, ya que solo necesitarían recordar un único sitio Web en lugar de múltiples sitios, pero siempre con un compromiso y respaldo institucional que garantice la fiabilidad y vigencia de sus contenidos.

En el caso de las Apps, un buen ejemplo a nivel europeo sobre la recomendación de este tipo de recursos los constituye el primer Directorio Europeo de Apps de Salud, que recoge 200 aplicaciones evaluadas por asociaciones de pacientes.

La prescripción de links o Apps sobre salud debería ser a corto o medio plazo una realidad. Es una práctica fácil, sencilla y que puede incorporarse fácilmente en los documentos clínicos habituales que se realizan tras la asistencia a un paciente: informes de continuidad de cuidados, informes médicos de alta, etc, pero para ello debe existir un compromiso institucional que respalde estas iniciativas y provea de herramientas a los clínicos para poder llevarlas a cabo.

*Pedro Maldonado Maldonado*

Desde el punto de vista de la práctica enfermera, la utilización de prescripción de APPs puede ser un complemento muy acertado en una de sus principales actividades:

- Educación para la salud: posibilidad de incorporar recursos multimedia y disponibilidad las 24 horas del día.
- Disponer de un abanico de instrumentos e intervenciones clínicas que complete tanto a la prescripción médica como a la farmacológica.
- Evaluar el impacto en términos de resultados en salud tras la aplicación de prescripción de links con la combinación del resto de prescripciones, generando así un cuerpo de evidencias que avale la efectividad de este tipo de intervenciones y de sus distintas combinaciones.
- Desarrollo de Intervenciones clínicas enfermeras, tales como la Nursing Intervention Classification.
- Ley de Cuidados Inversos 2.0. (la relación inversa que existe entre la necesidad de buena atención médica y la necesidad que se tiene de ella) y la utilización de este tipo de recursos como un complemento más en nuestras intervenciones clínicas.

Los objetivos básicos que perseguimos con esta nueva práctica se relacionan con dos aspectos esenciales: el empoderamiento de los ciudadanos ante su salud y la potencial oportunidad que se nos brinda de poner al ciudadano como eje del sistema acercando de igual a igual a ciudadanos, administración y profesionales<sup>27</sup>.

### **La Regulación Del Mercado De Las Aplicaciones**

Este crecimiento espectacular en el número de aplicaciones no está siendo acompañado de ninguna medida de control de tipo sanitario, ya que lo único que se exige por parte de los markets a los desarrolladores de aplicaciones es que cumplan con los mismos requisitos que el resto de aplicaciones, y no se les pide ningún aval o garantía de calidad de salud.

Sea como fuere, en estos momentos los usuarios realmente no sabemos si las aplicaciones que nos estamos descargando son realmente útiles y fiables.

Países como Reino Unido y Estados Unidos están dando pasos en la dirección de organizar o regular las aplicaciones que puedan estar relacionadas con la salud, de la misma forma que ya lo hacen con otros dispositivos médicos<sup>22</sup>.

### **El Marco Regulatorio**

La regulación de las aplicaciones móviles puede sufrir exceso de regulación, que a la larga puede dejar de ser efectiva porque los usuarios se pueden descargar apps de otros países. Lo más importante es que se regule a quien van dirigidas las apps (por ejemplo, una app puede no ser útil para mujeres embarazadas pero puede servir para otro sector de la población).

La regulación de las apps médicas y de salud está aún en proceso de desarrollo. Para la Comisión Europea, las apps de salud y bienestar pueden incluirse dentro de la definición de dispositivos médicos y si siguen la normativa pueden obtener un certificado oficial.

Una mayoría de expertos apuntan que con el tiempo se deberá establecer un marco de regulación propio para las apps de salud, especialmente cuando empiecen a integrarse en los sistemas sanitarios y sean reembolsadas por las compañías aseguradoras. En los Estados Unidos, la FDA ha establecido una definición de apps médicas, o la Biblioteca de Apps de Salud del NHS (Servicio de Salud del Reino Unido) y han expresado la intención de regular “el pequeño porcentaje de apps móviles que se pueden incluir en la definición de dispositivo médico”<sup>10</sup>.

Por tanto, se está demostrando que la sanidad auto-gestionada, guiada por profesionales con el apoyo de aplicaciones móviles, será el futuro.

En España existen algunas iniciativas al respecto, como la de la Agencia de Calidad del Servicio Andaluz de Salud, pero no hay ninguna regulación general a nivel estatal.

Guía de recomendaciones para el diseño, uso y evaluación de aplicaciones móviles de salud en entorno web:

- Concienciación y formación de la ciudadanía sobre aquellos aspectos que debe tener una app de salud para que sea segura y fiable.
- Creación de comunidad en torno a esta iniciativa, contando con la dinamización a través del portal y de canales en redes sociales.
- Reconocimiento de aplicaciones móviles de salud para su uso de forma fiable y segura, minimizando riesgos<sup>30</sup>.

*Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

**¿Qué criterios debemos tener en cuenta para fiarnos de una app de salud?**

El primer criterio que se plantea es diferenciar las apps entre clínicas y “no clínicas o informativas, es importante saber si una aplicación móvil de salud ayuda al diagnóstico o valoración de un profesional sanitario o simplemente aporta información genérica y se diferencia entre criterios clínicos y tecnológicos.

La necesidad de que incluya una información clara sobre su base científica y si existe algún conflicto de interés en los autores y estos deben ser visibles y reconocibles. Esta información debe estar disponible antes de descargarse, sobretudo en aquellas que son de pago. Además en las apps deben reflejarse guidelines y criterios científicos válidos reproducibles.

En los casos en que las apps acompañen al diagnóstico deberían pasar ensayos clínicos aleatorizados como cualquier tecnología sanitaria para demostrar su efectividad. Se propone por otra parte que no tenga posibilidad de dañar. Los organismos oficiales FDA y CE aportan estándares pero no entran en eficacia, efectividad, etc..

**Criterios tecnológicos:**

Es importante tener en cuenta la usabilidad de las mismas aunque será el usuario final el que decida si les resultan útiles o no en función del número de descargas y uso. La seguridad en las apps que contengan datos clínicos deben someterse a la LOPD,

Para acreditar una app debería revisarse cada cierto tiempo y tener en cuenta la evolución de descargas y uso como criterio de calidad pasado el tiempo.

Los que deben pagar las acreditaciones son los desarrolladores que quieran aval. Otras opiniones son quitar las nocivas y dejar que el libre mercado actúe.

**Acreditación de las apps de salud:**

Parece haber consenso en la necesidad de clasificar las aplicaciones móviles de salud según su función: informativa (promoción y hábitos de salud), diagnóstica, terapéutica, etc.

Para las informativas no existe necesidad de certificación, pero sí otras alternativas como:

- Cumplir con criterios y recomendaciones (elaborados por entidades independientes o expertos).
- Aavales por instituciones reconocidas en el mundo sanitario.
- Validación por parte de profesionales de la salud

Cuando nos referimos a apps “clínicas” o de uso profesional (diagnósticas y terapéuticas), se proponen diversas vías:

- Sociedades científicas: para otorgar aavales científicos y filtrado de las apps según su especialidad.
- Agencias de evaluación tecnológica: estatales y dependientes de autoridades sanitarias.
- Certificaciones de entidades independientes: que agrupen las apps certificadas en una appstore sanitaria.

Finalmente las apps certificadas deberán ser las que puedan incorporarse a la historia clínica electrónica, ya que, al igual que con las webs, los profesionales irán hacia la prescripción de apps si les son útiles para mejorar la atención a sus pacientes<sup>12</sup>.

**Normativa legal, recomendaciones o sellos de calidad**

- La directiva 2012/0266 que va a regular los “medical devices” incluye de forma implícita las apps de salud. ¿Deben todas las apps que ayuden al diagnóstico y estén incluidas en el ámbito de dicha directiva solicitar una autorización oficial previa a su comercialización?
- Las apps de salud son como los medicamentos y por ello requieren el mismo tipo de control previo y posterior.
- Certificación por empresas de control, listas de apps recomendadas (tras la revisión por algún ente público o certificador). Además de sellos de calidad o las recomendaciones de sociedades científicas en el caso de apps de una especialidad concreta.
- Las webs de información sanitaria que no han seguido ningún tipo de control salvo el caso de los sellos (al estilo Honcode o WMA).

*Pedro Maldonado Maldonado*

## **Beneficios y riesgos de las aplicaciones en salud**

Los dos grandes grupos de aplicaciones en salud que pueden afectar al acto asistencial clínico para los sanitarios son aquellas apps que ofrecen información al paciente o que ofrecen información al profesional.

En los dos grupos de aplicaciones está produciéndose un aumento rápido, posiblemente muy rápido, del número de las mismas que se encuentran a disposición del consumidor en las tiendas virtuales de apps tanto oficiales como no oficiales.

Existen grandes ventajas y algunos inconvenientes en esta explosión de mercado.

### **Ventajas:**

Para el usuario:

- Acceso a información y formación en temas relacionados con su salud. Empoderación de pacientes. e-pacientes.
- Consulta rápida de temas o dudas concretos que pueden ser solucionados sin necesidad de consulta a un profesional sanitario.
- Localización y facilitación de acceso a recursos en salud (localizadores de farmacias de guardia o servicios de urgencia) o de profesionales sanitarios.
- Monitorización de variables en domicilio. Pacientes crónicos.
- Posibilidad de realizar tratamientos domiciliarios (telerehabilitación a través de sistemas Kinect).
- Aumento de seguridad en la toma de medicación.
- Contacto en red con otras personas en su misma situación.

Para el profesional:

- Acceso a información concreta de forma rápida en consulta facilitando la toma de decisiones.
- Herramientas para crear una nueva relación profesional sanitario-paciente basada en la toma de decisiones compartidas.
- Posibilidad de disponer de herramientas fuera de la consulta o del centro médico (domicilio del paciente, consultorios rurales o servicios de urgencias móviles).
- Posibilidad de comunicación: sanitario-paciente o sanitario-sanitario.

### **Inconvenientes:**

- Riesgo de toma de decisiones erróneas: contenidos no veraces o no actualizados.
- Dependencia de un terminal más que del propio conocimiento.
- Riesgo de vulneración de la confidencialidad en caso de pérdida o extravío de sistemas con almacenamiento de datos particulares.

Para salvar los inconvenientes se proponen en diferentes medios algunas soluciones:

Adecuación de sus contenidos a la realidad del conocimiento sanitario actual<sup>29</sup>.

## **Informe de las mejores Apps de Salud**

La irrupción de la mHealth a nivel mundial es ya una realidad. Según el último estudio del IMS (Institute for Healthcare Informatics), son ya más de 40.000 las apps de salud y medicina que se pueden descargar desde las diferentes app stores. Constituyen la tercera categoría con mayor crecimiento, sólo después de juegos y utilidades, y se espera que su presencia crezca un 23% anual en los próximos cinco años.

La conjunción de Internet, movilidad, transportabilidad, ubicuidad y tacto han modificado en poco tiempo la neurobiología de los procesos de información, educación, gestión y relación social. La salud móvil, dos palabras que unidas nadie pronunciaba hace muy pocos años (se hablaba de telemedicina y de eHealth), se está transformando en uno de los pilares básicos de la sanidad en todas partes, incluidos los países en vías de desarrollo. "Everywhere, everytime, everyone".

Research2Guidance, en su informe del Mercado Móvil de Salud 2011-2016, muestra que en 2012, unos 247 millones de los usuarios de smartphones se descargaron al menos una aplicación de mHealth, casi el doble que el año anterior. De hecho, en 2015 un tercio de los usuarios de smartphones tendrá instalada al menos una app de salud.

Por otro lado, la mayor parte de las aplicaciones desarrolladas hasta ahora no se corresponden con las áreas de mayor gasto sanitario, como las relacionadas con las enfermedades crónicas. Parece que esta tendencia va a cambiar, ya que en base al último informe de PricewaterhouseCoopers (PwC), *Touching lives through Mobile Health* (2012), se estima que en 2017 las herramientas para monitorizar

### *Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

las enfermedades crónicas supondrán el 65% del mercado global de la mHealth. La diabetes será el área terapéutica con el mayor potencial de negocio, seguida por las enfermedades cardiovasculares. Por su parte, los servicios de diagnóstico ocuparán el 15% y en tercer lugar, las apps relacionadas con los tratamientos médicos supondrán un 10% del mercado<sup>13</sup>.

### **Cambio De Relaciones y Procesos**

Cada vez hay más profesionales sanitarios que utilizan los smartphones y tablets como herramienta de trabajo. Y es que las apps tienen muchas utilidades en la relación médico-paciente, ya que facilitan la comunicación y el tratamiento de las enfermedades, sobre todo en aquellas de tipo crónico. El paciente puede ir incorporando los síntomas que percibe (estado de ánimo, dolor, fatiga, etc.) o determinados niveles (presión arterial, glucosa, etc.) de forma periódica y en cualquier momento y lugar, lo que permite un fácil seguimiento por parte de su médico. Por otro lado, las apps permiten una mejor gestión sanitaria (petición de citas, consultas entre especialistas, el acceso al historial médico, etc.), así como el ahorro en costes y optimización de procesos, repercutiendo directamente en la mejora de la calidad asistencial.

Los soportes en los que se fundamentan la mHealth cuentan con una capacidad de manejar datos como nunca se ha tenido en sanidad. Si se respeta escrupulosamente la privacidad de las personas, se abre una perspectiva formidable para acceder a una información muy útil en el estudio de estadísticas, prevalencia y actitudes frente a numerosos aspectos biomédicos, imprescindibles en el diseño de cualquier estrategia sanitaria a medio y largo plazo<sup>26</sup>.

### **METODOLOGÍA**

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica sistematizada a través de la consulta de descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) de la Biblioteca Virtual en salud. Como resultado hemos utilizado los descriptores: *Geriatría*, *Salud Mental*, *APP*, *Salud Móvil*; (*Geriatrics*, *Mental Health*, *APP*, *Mobile Health*).

Dichos descriptores, fueron utilizados para determinar la estrategia de búsqueda, conectados entre sí, con el operador booleano- and-. Se utilizó un lenguaje controlado, con una búsqueda avanzada en resumen

y título de los artículos. La búsqueda avanzada se completó utilizando filtros en el año de publicación (artículos a partir del año 2010) e idioma, en aquellas bases de datos que contenían dicha opción de filtro.

Las bases de datos utilizadas son: Scielo, Pubmed, Gerión y Google Académico durante los 6 últimos meses hasta Septiembre de 2015.

Los criterios de inclusión utilizados son:

- Artículos posteriores al año 2010
- Artículos en inglés y español.
- Artículos cuyos objetos de estudio sean mayores de 65 años.

Este trabajo tiene como principal objetivo conocer el estado actual de las aplicaciones móviles de salud, en el marco de la Health, que existen en español y en inglés, analizando sus funcionalidades, temáticas y aportaciones al sector de la salud, para seleccionar todas aquellas que sean destacables en nuestro ámbito laboral en centros Residenciales para Ancianos aquejados de enfermedades Crónicas incapacitantes así como en las enfermedades Psiquiátricas que también afectan en los parámetros estudiados.

### **Fuentes de Información:**

La recogida de información se realizó de la siguiente forma: Por una parte se ha llevado el siguiente procedimiento:

#### **• Primera fase:**

durante el último semestre de 2015 se ha realizado una intensa búsqueda de las apps de salud fundamentalmente de los "app markets", así como de noticias de impacto publicadas en los medios de comunicación, informes ya publicados, bancos de apps y redes sociales.

Nos hemos centrado en las aplicaciones sobre salud y medicina, excluyendo aquellas relacionadas con el deporte o estilos de vida, aunque sí se han incluido apps que tratan sobre actividad física pero que tienen un fuerte componente de salud, como es el caso de Endomondo o Nike +.

Segunda fase: una vez localizadas todas las apps, se ha realizado un proceso de selección de aquellas más relevantes, teniendo en cuenta los siguientes criterios:



*Pedro Maldonado Maldonado*

- a) Contenido Riguroso y de Calidad.
- b) Diseño y Experiencia de uso.
- c) Utilidad para el público al que va dirigido (personas de edad avanzada y/o con patologías neurodegenerativas y las propias de la edad avanzada).

Tercera fase: hemos elaborado fichas de las aplicaciones seleccionadas, incluyendo:

- a) Los principales datos identificativos de cada una de ellas: nombre y link de acceso a su web (o, en caso de no tener página específica, a su ubicación dentro de la app store), plataformas en las que se ha desarrollado.
- b) Breve texto descriptivo, en donde se incluyen datos más cualitativos, como su finalidad, el público y/o personal del ámbito sanitario al que va dirigida, utilidad, etc.

La información que figura en las fichas corresponde a los datos recogidos hasta Septiembre de 2015.

Se han establecido 4 categorías intentando abarcar grandes áreas de estudio y funcionalidad de la app:

#### **Información:**

las que tienen como principal función aportar información completa y detallada y utilidad sobre dichas patologías o áreas de especialización médica, ya sea en formato texto, imagen o vídeo, aportando, además datos y valor para el profesional sanitario.

#### **Registro, monitorización y Herramientas:**

las que se centran en el registro de parámetros físicos, así como el registro y seguimiento de constantes vitales de determinada actividad o comportamiento por parte del usuario, apoyo al paciente para mejorar su adherencia al tratamiento o tener un control sobre cómo está llevando el mismo.

#### **Patologías Geriátricas:**

aquellas especialmente destinadas a enfermedades de Demencia tipo Alzheimer o procesos degenerativos, como es el caso del Parkinson.

#### **Patologías Psiquiátricas:**

que por su especial tipología conlleven la pérdida de funciones cognitivas y/o comportamentales.

Hemos planteado tres áreas bien diferenciadas a la hora de mostrar las apps en la infografía, atendiendo a la siguiente clasificación:

- Apps con contenido más científico dirigidas fundamentalmente a profesionales de la salud.
- Apps que tienen un amplio contenido médico pero que están concebidas para servir de apoyo a pacientes y familiares/cuidadores en el proceso de una enfermedad o problema médico.
- Apps con contenido más generalista que facilitan la labor de la prevención primaria y el cuidado de la salud, dirigidas a la sociedad en general.

#### **APLICACIONES: Tipos de aplicaciones:**

##### **APLICACIONES DE SALUD PARA USUARIOS**

Las aplicaciones relacionadas con la salud más descargadas son las que se dirigen a la modificación de conductas y adquisición de hábitos saludables

#### **Ejercicio**

Lo que permiten estas aplicaciones es registrar nuestra actividad física como salir a pasear, correr, o andar en bicicleta y así poder saber en todo momento la distancia recorrida, velocidad, así como gasto calórico.

#### **Dieta**

Desde consejos sobre alimentación sana hasta aplicaciones que te permiten saber las calorías de los alimentos ingeridos, así como recomendaciones para una dieta equilibrada.

#### **Control De Salud**

Herramientas para aportar información y control de enfermedades crónicas, tanto para usuarios como para profesionales de la salud.

#### **Herramientas**

Herramientas interactivas tales como cuestionarios, calculadoras, evaluaciones...

#### **Enfermedad Degenerativa**

Afección generalmente crónica, en la cual la función o la estructura de los tejidos u órganos afectados empeoran con el transcurso del tiempo (Parkinson, Alzheimer).



*Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

**Enfermedad Psiquiátrica**

Alteraciones de los procesos cognitivos y afectivos del desarrollo

| APP                     | Descripción                                                                                                                | Usuario                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EJERCICIO               | App para el asesoramiento y guía durante la práctica deportiva                                                             | Para personas con autonomía conservada que sean capaces de realizar ejercicios físicos                                     |
| DIETA                   | App para control y recomendaciones sobre alimentos y/o dietas                                                              | Para personas que por su patología de base requieran de un control para el mantenimiento de la salud o pérdida de peso.    |
| CONTROL SALUD           | Aplicaciones que incluyen el control y/o registro de constantes vitales                                                    | Para que pacientes y/o profesionales puedan llevar un control recíproco de los datos                                       |
| HERRAMIENTAS            | Herramientas para recordar la toma del tratamiento farmacológico, o en general, que facilitan el día a día de los usuarios | Para que pacientes y/o profesionales usen gadgets aplicables a la mhealth                                                  |
| ENFERMEDAD DEGENERATIVA | Orientado a personas de avanzada edad y/o con las patologías más comunes en dicho grupo de edad                            | Para pacientes, según su estado de salud, profesionales y/o cuidadores lleven un control y mejora de los cuidados de éstos |
| ENFERMEDAD PSIQUIATRICA | Aplicaciones referentes a la Salud Mental en sus diversas acepciones.                                                      | Para pacientes según su estado neurológico y/o profesionales mejoren estado cognitivo y/o emocional                        |

**OBJETIVOS**

Dado el gran potencial de estas tecnologías y dispositivos para su aplicación en el ámbito de los tratamientos de las patologías geriátricas y los trastornos mentales, el Objetivo Principal es realizar una búsqueda y revisión de las APP usadas en el campo sanitario y de la salud en general, y en las Patologías Geriátricas en particular, y aquellas que cursan con deterioro cognitivo y/o neurodegenerativo.

Objetivos Secundarios:

- Dar a conocer a los profesionales de la salud mental las ventajas y oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en el tratamiento de los trastornos mentales para favorecer su adopción.

*Pedro Maldonado Maldonado*

- Optimizar sistemas ya existentes y disminuir los costes asociados para ofrecer soluciones accesibles a un mayor número de pacientes.
- Trabajar y seguir investigando en nuevos dispositivos y aplicaciones para incrementar el número de tratamientos y el número de enfermedades a los que van dirigidos.
- Avanzar en la estandarización de los dispositivos y aplicaciones, para facilitar la integración de distintas soluciones y la interoperabilidad entre sistemas.
- Desarrollo de más soluciones Open Source para posibilitar su uso en cualquier dispositivo y evitar problemas de interoperabilidad.
- Perfeccionar la integración y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones que forman parte del concepto de Ambien Assisted Living, logrando un sistema global que permita a personas dependientes vivir solas en su propio hogar.
- Adaptación del Sistema Sanitario para dar soporte a nuevos servicios como la teleasistencia o la telepsicología.
- Tener acceso a información de salud que sea útil, rigurosa y relevante.
- Promover y dar soporte a estilos de vida independientes y a la mejora de la salud y el bienestar.
- Proveer múltiples rutas de acceso, incluyendo la red, la televisión y los smartphones.
- Personalizar los servicios, información, productos y actividades que se ofrecen para que se adapten a los intereses del usuario.
- Crear y mantener relaciones con la familia, amigos, vecinos, comunidades locales y profesionales.
- Dar apoyo a la gente para que puedan sacar beneficio de su comunidad.
- Estimular la riqueza creativa y la innovación mediante la promoción de nuevos productos, servicios y aplicaciones y la creación de nuevos sitios de trabajo.

## CONCLUSIONES

Varios son los estudios que han demostrado la eficacia y la gran utilidad de las aplicaciones y dispositivos empleados en el tratamiento de determinados trastornos.

Estas herramientas ofrecen una serie de beneficios, como una mayor motivación de los pacientes,

mejora la accesibilidad a los recursos sanitarios con independencia del tiempo y del lugar donde se encuentre el usuario, mayor control en las terapias de exposición, posibilidad de sobreexposición y diseño personalizado de las sesiones, asistencia automática para la realización de tareas, vigilancia y monitorización para la detección temprana de posibles riesgos, estimulación de nuevas conductas sociales, entrenamiento de capacidades cognitivas a través de juegos, etc.

Debe haber formación y soluciones fáciles para que las personas mayores puedan acogerse a la revolución tecnológica que puede darles herramientas para poder ser autónomos durante más años y tener buena calidad de vida.

En cualquier caso, las numerosas soluciones tecnológicas son una muestra del potencial de la tecnología en la asistencia a las personas mayores, imprescindible en un mundo cada vez más envejecido: “más tecnología y habilidades digitales serán sinónimos de más calidad de vida para la gente mayor”.

Resulta, por lo tanto, imprescindible conocer el estado de la mHealth en la actualidad y éste es precisamente el principal Objetivo de este informe: ver cuáles son las aplicaciones móviles más destacables en el ámbito de la salud, centrándonos en aquellas que están orientadas a los profesionales y pacientes geriátricos y de la salud mental. Se trata de un primer estudio que sirva, por lo tanto, como espacio de promoción de la salud móvil y que nos ayude a conocer la situación actual de la mHealth.

Es necesario potenciar el uso de las apps de forma sistémica y sistemática en el sistema sanitario, como un componente integrado en la gestión de la salud. Y ello ha de ir acompañado de un proceso de evaluación de la calidad científica y nivel de eficacia de las mismas.

La mHealth se presenta como un factor clave en el desafío de avanzar hacia una sanidad más sostenible, mejorando la eficacia y eficiencia, reduciendo costes y atendiendo a las principales necesidades de nuestra sociedad, caracterizada por el envejecimiento y la prevalencia de las enfermedades crónicas.

Se ha elaborado una tabla alfabética con todas las APPs que pueden ser de gran utilidad para las personas a las que va dirigida esta investigación, ofreciendo las diferentes plataformas en las que se pueden encontrar y hacer uso de ellas.



*Introducción de Nuevas Tecnologías y APPs en Patologías Geriátricas y enfermedades NeuroDegenerativas.*

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Sede Web]; 2014 [citado 30 Ene 2014]. Traslación del conocimiento; Disponible en: [http://www.who.int/ageing/projects/knowledge\\_translation/es/](http://www.who.int/ageing/projects/knowledge_translation/es/)
2. de Tomás, Á., & Francisco, J. Aplicaciones para terminales móviles en salud. FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria. (2012); 19(10), 613-620.
3. Silano, M. F. La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. Revista Médica de Risaralda. (2013); 20(1), 41-46.
4. Martín, I. S. M., Fernández, M. G., & Yurrita, L. C. Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables: análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. Nutrición Hospitalaria. (2014); 30(n01), 15-24.
5. López, M. D. L. C. G., & de la Torre, I. Estudio de Aplicaciones y Dispositivos para la Mejora de la Calidad de Vida de Pacientes con Trastornos Mentales. RevistaSalud. com. (2012); 8(29), 8-24.
6. Cepeda, JM. Manual de Inmersión 2.0 para profesionales de salud. Salud Conectada. Recuperado el 01/08/2015 desde <http://saludconectada.com/>. Editado y publicado en Abril de 2014. Actualizado en Noviembre de 2015.
7. Directorio Europeo de Aplicaciones de Salud (PDF en inglés). 2012. [http://www.patient-view.com/uploads/6/5/7/9/6579846/pv\\_appdirectory\\_final\\_web\\_300812.pdf](http://www.patient-view.com/uploads/6/5/7/9/6579846/pv_appdirectory_final_web_300812.pdf). Consultado el 20/03/2015
8. Informe 50 mejores Apps de Salud en español (PDF en español). Enero 2014. <http://www.theappdate.es/static/media/uploads/2014/03/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud.pdf>. Consultado el 30/04/2015
9. Appsalud: Apps de salud: ¿Fiables?. 29 de noviembre de 2012. <http://wikisanidad.wikispaces.com/Appsalud>. Consultado 10/04/2016
10. Regulation of health apps: a practical guide. Enero 2012. <http://www.d4.org.uk/research/regulation-of-health-apps-a-practical-guide-January-2012.pdf>. Consultado 15/04/2016
11. Understanding Medical Device Regulation for mHealth A Guide for Mobile Operators. Febrero 2012. <http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2012/03/>