

Las mejores aplicaciones móviles para el control de enfermedades prevalentes

Lubna Dani Ben Abdellah^a, Joaquín Casado Pardo^b, Alfredo Gordo García de Robles^c y José Francisco Ávila de Tomás^{d,*}

^aMédico de Familia. Jefa de Residentes del Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

^bMédico de Familia. Pediatra EAP. C.S. Panaderas. Fuenlabrada. Madrid. España.

^cMédico interno residente de Medicina de Familia y Comunitaria. Unidad Docente Sureste. C.S. Artilleros. Madrid. España.

^dMédico de Familia. C.S. Santa Isabel Leganés. Madrid. España.

Miembros del Grupo de Nuevas Tecnologías, Comunicación y Social Media de la Sociedad Madrileña de Medicina de Familia y Comunitaria (SoMaMFyC). Madrid. España.

*Correo electrónico: joseavil@gmail.com

Puntos clave

- La mayoría de los accesos a Internet se realizan a través del teléfono móvil mediante *apps*. Hasta un 78% de estos son siempre o casi siempre a través de una aplicación.
- Se estima que existen más de 97 000 *apps* relacionadas con la salud en todos los sistemas operativos móviles. El 30% dirigidas a profesionales sanitarios y un 70% dirigidas a la población.
- No tenemos aplicaciones acreditadas de forma homogénea ni validadas a través de estudios científicos, y muchas de ellas se ofrecen desde el punto de vista comercial como herramientas saludables con múltiples efectos beneficiosos para la salud que no se han demostrado.
- Los dispositivos *wearables* podrían ser contraproducentes, ya que pueden generar procesos de ansiedad en el usuario con un sobrediagnóstico de problemas de salud.
- Estos dispositivos tienen dos grandes problemas a la hora de dar validez a resultados de medida; por un lado, son incapaces de discriminar variaciones no significativas desde el punto de vista clínico y, por otro, pueden originar lecturas erróneas no interpretadas como válidas por el sistema de medida y alterar de manera significativa el diagnóstico.
- En el año 2016 se publicó un estudio en *JAMA* en el que se evaluaba la aplicación Instant Blood Pressure donde se obtienen resultados de mediciones erróneas en 4 de cada 5 ocasiones.
- Las aplicaciones relacionadas con enfermedades crónicas capaces de crear comunidades entre los afectados/familiares tienen más aceptación y pueden ser más útiles para los pacientes.
- Los procesos de salud con mayor abundancia de aplicaciones en el mercado son: hipertensión arterial, diabetes mellitus, aplicaciones de ayuda para el abandono del hábito tabáquico y aplicaciones relacionadas con el dolor.
- La mayoría de las aplicaciones que salen al mercado no tienen un ensayo clínico que demuestre la utilidad de su uso ni su impacto en la salud. Unos pocos ensayos clínicos, no siempre en condiciones pragmáticas, pueden encontrarse en las principales bases de datos de revistas sanitarias.
- La demostración de los beneficios en salud a través de ensayos clínicos bien diseñados en condiciones pragmáticas es una de las asignaturas pendientes de la salud digital.

Palabras clave: *Apps* • Aplicaciones • Salud digital • eSalud • mSalud • Salud móvil • Enfermedades prevalentes.

Situación actual de las aplicaciones en salud

En los últimos años hemos asistido a un desarrollo constante en la tecnología de las telecomunicaciones, que ha permitido un

uso creciente de dispositivos móviles inalámbricos en la población otorgándoles la capacidad de acceso a la información en todo momento, incluyendo aquella relativa a temas de salud.

En la última encuesta de la *Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación* (AIMC) se analizó el ac-

ceso a Internet a través de terminal móvil. Se recogieron un total de 18917 cuestionarios, de los cuales 16842 (un 93,9%) fueron usuarios que, de manera habitual, acceden a la red a través de este tipo de terminales¹.

De esta nueva tecnología, son las aplicaciones móviles (*apps*) las que han tenido un crecimiento exponencial en todo el mundo, incluyendo España. Hasta un 78% de los accesos a Internet desde el móvil son siempre o casi siempre a través de una aplicación¹.

El desarrollo de aplicaciones para *smartphones* con funcionalidades para los pacientes, para los sanitarios o para ambos ha dado origen al desarrollo de una nueva modalidad de salud digital denominada *mHealth* (M-SALUD O SALUD MÓVIL).

El desarrollo de aplicaciones sanitarias ha sido valorado en algunas ocasiones como una auténtica burbuja por su excesivo número y crecimiento, aunque la mayoría de estas *apps* se engloban dentro del *sector del bienestar o de la salud*, en una amplia visión que va más allá de la enfermedad.

En el año 2013 se publicó un informe donde se estimaba que existían más de 40000 aplicaciones de salud que se podían descargar a través de *Apple Store* (para sistema operativo iOS) y que crecían hasta más de 97000 aplicaciones si sumamos las existentes en otras tiendas *online* de aplicaciones para otros sistemas operativos².

Este número sitúa a las *aplicaciones en salud* en la tercera categoría con mayor crecimiento por detrás de las *aplicaciones de juegos* y de *aplicaciones de utilidades*, y se estima que crecerán un 23% anual en los próximos 5 años³.

The App Date destaca en su informe que el 70% de las *aplicaciones están dirigidas al público en general, a través de los segmentos de bienestar y ejercicio físico, y el 30% restante está ideado para los profesionales sanitarios y los pacientes y relacionado con enfermedades o procesos específicos*. Este mismo informe clasifica las aplicaciones por su funcionalidad en tres apartados: *aportar información* (39,8%), *proveer de instrucciones para el usuario* (21,4%) y *registrar o capturar datos del usuario* (18,7%).

En el informe del IMS se clasifican las 27246 aplicaciones estudiadas en 7 grupos (fig. 1):

1. **Aplicaciones de información** (10840 aplicaciones, 39,78%): proporcionan información sobre enfermedades o procesos en diferentes formatos (texto, foto, vídeo). Del total de aplicaciones de este grupo, 4697 dan *información e instrucciones*, 2249 dan *información y registros* y 3984 *exclusivamente información*.

2. **Aplicaciones de instrucción** (5823 aplicaciones, 21,37%): proporcionan instrucciones para el usuario referentes a enfermedades o procesos concretos.

3. **Aplicaciones de registro** (5095 aplicaciones, 18,7%): permiten que el usuario introduzca datos.

4. **Aplicaciones de pantalla** (*Display*) (2302 aplicaciones, 8,45%): los datos introducidos por el usuario se mues-

Información	10 840 apps 39,8%
Instrucción	5823 apps 21,37%
Registro	5095 apps 18,7%
Pantalla	2302 apps 8,45%
Guía	1434 apps 5,26%
Alerta	1357 apps 4,98%
Comunicación	395 apps 1,5%

Patient Apps for Improved Healthcare: From Novelty to Mainstream.
IMS Institute. Octubre 2013.

Figura 1. Clasificación funcional y número de aplicaciones móviles.

tran en una pantalla con la posibilidad de establecer gráficas comparativas o evolutivas.

5. **Aplicaciones de guía** (1434 aplicaciones, 5,26%): proporcionan una orientación a partir de la información introducida por el usuario.

6. **Aplicaciones de recuerdo o alerta** (1357 aplicaciones, 4,98%): proporcionan recordatorios para el usuario (toma de medicación, autocontroles, visitas a profesionales sanitarios, etcétera).

7. **Aplicaciones de comunicación** (395 aplicaciones, 1,45%): proporcionan comunicación directa con la historia clínica digital del paciente, con otros pacientes, con profesionales sanitarios y/o proporcionan enlaces a las redes sociales.

Criterios de valoración

Para poder valorar y validar aplicaciones en salud probablemente haya que responder a la siguiente pregunta: *¿su uso mejora nuestra salud?*

Si realizamos una búsqueda en PubMed con los criterios: “mobile app” e “improved health”, obtenemos un total de 462 referencias, de las cuales dos son metaanálisis y 42 son ensayos clínicos.

Uno de los metaanálisis se refiere a la mejora de parámetros de salud con el autocontrol en pacientes diabéticos tipo 2⁴, donde se obtienen pobres resultados en variables de mejora clínica, cognitivo, conductual o emocional, pero, ¿acaso se ha demostrado que el autocontrol por cualquier método mejora algún parámetro de salud en pacientes con diabetes tipo 2?

El segundo metaanálisis⁵ hace un repaso sobre las aplicaciones existentes en el campo de la urología, proponiendo como conclusión que los urólogos se han de convertir en partes interesadas en *mHealth*, ya que solamente un pequeño porcentaje de estas aplicaciones están avaladas por sociedades científicas, y sería necesario configurar el diseño de fu-

turas aplicaciones y promover la validación de aplicaciones mediante revisión por pares.

De esta forma tenemos estudios científicos de máxima evidencia relacionados con salud móvil, que a veces no se corresponden con los criterios clínicos en los que debemos buscar evidencia.

Las hipótesis de trabajo nos dicen que:

1. La mayor y mejor información que podamos dar los profesionales sanitarios a través de cualquier vía de comunicación a los pacientes va a mejorar el conocimiento de la enfermedad por parte de estos y, por lo tanto, su autonomía a la hora de la toma de decisiones. La participación del paciente en la toma conjunta de decisiones no solo depende de la información o el conocimiento previo del proceso que tenga el paciente, sino también de otros factores como la actitud del profesional sanitario en la consulta⁶.

2. Los autorregistros mejoran parámetros en el diagnóstico (como es el caso de las migrañas)⁷ o en el seguimiento (en el caso de la diabetes tipo 1). En este último ejemplo, los estudios realizados con aplicaciones móviles en diabéticos tipo 1 no son concluyentes, ya que no han demostrado la mejoría en parámetros clínicos ni emocionales, aunque su seguimiento ha sido solamente de 3 meses⁸.

3. Los sistemas de alerta ante la toma de medicación mejoran la adherencia a los tratamientos. La falta de adherencia terapéutica es un sistema complejo y de difícil medida⁹. Una de las estrategias válidas son los sistemas de recuerdo y aviso, entre los que se incluirían las aplicaciones móviles diseñadas a tal efecto¹⁰.

Además de todos estos problemas relacionados con la validación científica de las herramientas móviles y con la demostración de la utilidad de la salud móvil dentro del contexto sanitario, se levantan voces críticas dentro del sector que no tienen tan clara su utilidad.

En un reciente artículo¹¹, el *Dr. Des Spence* advierte que muchos de los productos que incluyen dispositivos portátiles que conectan con ordenadores y teléfonos inteligentes (*wearables*) y proporcionan vigilancia sanitaria las 24 horas del día aún no han sido probados y no disponen de evidencia científica. Para el Dr. Des Spence, estos dispositivos podrían ser contraproducentes, ya que pueden generar procesos de ansiedad en el usuario con un sobrediagnóstico de problemas de salud. Dichos dispositivos tienen dos grandes problemas a la hora de dar validez a resultados de medida; por un lado, son incapaces de discriminar variaciones no significativas desde el punto de vista clínico y, por otro, pueden originar lecturas erróneas no interpretadas como válidas por el sistema de medida y alterar de manera significativa el diagnóstico.

Por otro lado, las aplicaciones que nos ofrecen consejos en salud monitorizan variables y comparan nuestros resultados con los de una comunidad de usuarios, lo que puede generar conductas personales muy dispares que pueden ir desde el ex-

ceso de confianza y abandono del programa hasta una sensación de malestar continuo y una falta de autoestima por no poder conseguir los objetivos que otros ya han superado¹².

Por si fuera poco, aparte de la inexistencia de estudios científicos que validen aplicaciones y de las voces discordantes en su uso, estamos en una situación en la que no existen criterios de valoración que nos puedan determinar la calidad de una aplicación. Realmente no es que no existan guías o parámetros para evaluar la calidad, sino que aún no se ha definido qué es la calidad de una aplicación o en qué facetas la medimos.

Por un lado, hay **criterios de calidad formales**: quién avala los contenidos, si existe una forma de contacto directo con esta institución, fecha de actualización de los mismos, etc. También existen otros **criterios de calidad técnicos** como son: la usabilidad del producto, la necesidad de conexión a la red, la existencia de transmisión de datos vulnerables y la seguridad en su transmisión y almacenamiento. Y, por último, están los **criterios de calidad de contenidos**: qué información en salud se muestra, criterios de veracidad e independencia, enlaces a lugares o artículos donde se demuestre la evidencia, etc.

Casi todas las instituciones sanitarias han elaborado guías de calidad sobre aplicaciones móviles en salud. A nivel internacional destacan:

- **FDA Regulation of Mobile Health** (<http://www.fda.gov/MedicalDevices/DigitalHealth/MobileMedicalApplications/default.htm>).
- **NHS. Regulation of Health Apps: A Practical Guide** (<http://www.d4.org.uk/research/regulation-of-health-apps-a-practical-guide-January-2012.pdf>).
- **European Directory of Health Apps 2012-2013** (www.g3ict.org/download/p/fileId_955/productId_265).

Dentro de las instituciones sanitarias nacionales destacamos:

- La *Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud* que ha desarrollado la **Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía**, dependiente de la **Consejería de Igualdad, Salud y Política Sociales de la Junta de Andalucía**, y que ha dado lugar al distintivo *AppSaludable* (<http://www.calidadappsalud.com/distintivo-appsaludable/>).
- **Col·legi Oficial de Metges de Barcelona (COMB)** que está trabajando para ofrecernos su visión sobre la regulación de las aplicaciones y crear algún distintivo similar a su Web Médica Acreditada (<http://wma.comb.es>).

El presente necesita un cambio, ya que no tenemos aplicaciones acreditadas de forma homogénea ni validadas a tra-

vés de estudios científicos, y muchas de ellas se ofrecen desde el punto de vista comercial como herramientas saludables con múltiples efectos beneficiosos para la salud que no se han demostrado.

Aplicaciones en procesos crónicos

La mayor parte de las aplicaciones en salud existentes en las tiendas de aplicaciones son las que hacen referencia a amplios conceptos de salud más relacionados con el bienestar que con la enfermedad: *wellness*, *fitness*.

Vamos a describir las aplicaciones que consideramos más útiles para procesos crónicos prevalentes como son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo y el dolor.

Aplicaciones relacionadas con la hipertensión arterial

En marzo de 2016, la revista *JAMA* publicó un artículo sobre la aplicación **Instant Blood Pressure (IBP)**. Esta aplicación para *smartphone* es una de las *apps* de salud más descargadas en las plataformas, tanto para *Android* (*GooglePlay*) como para *iOS* (*AppleStore*), y estuvo durante 421 días, desde su lanzamiento el 5 de junio de 2014 hasta su retirada el 30 de julio de 2015, entre las 50 aplicaciones sanitarias más descargadas para iPhone, con una venta estimada de al menos 950 copias diarias.

No se había realizado un estudio de validación de esta aplicación salvo algunos estudios previos a su incorporación al mercado.

El estudio publicado en *JAMA* se diseñó para validar dicha aplicación sobre la exactitud y precisión de los resultados de las mediciones¹³. Para ello se utilizó un protocolo basado en las directrices nacionales estadounidenses y se encontró que las mediciones fueron erróneas en cuatro de cada cinco ocasiones.

Por otro lado, sí se ha demostrado que la comunicación con pacientes hipertensos por parte de profesionales sanitarios a través de herramientas digitales: los tradicionales SMS, ya muy poco utilizados en nuestro medio, son útiles para mejorar la adherencia al tratamiento y los resultados finales en el control de la hipertensión arterial¹⁴.

Otras aplicaciones relacionadas con la hipertensión arterial son:

1. Blood Pressure Log.

- Se trata de una aplicación tan solo disponible para *Android* que se utiliza para el registro de la tensión arterial.
- Podemos tener instalada esta *app* en nuestro teléfono inteligente, anotando variables de tensión arterial, pulso, fecha y hora, posición, peso y un campo de comentarios. Además,

permite un número ilimitado de usuarios y un análisis de datos estadísticos con la posibilidad de realizar gráficos.

- La introducción de los datos en la *versión básica* es manual, mientras que en la *versión avanzada* nos permite comunicarnos a través de sensores *Bluetooth* con instrumentos de medida de la marca *A&D medical* como son: A&D UA-767PBT y A&D UA-851PBT (tensiómetros) o A&D UC-321PBT y A&D UC-321PBT (básculas digitales).

- El análisis e interpretación de los datos sigue las directrices de la *World Health Organization*, *European Society of Hypertension* y la *International Society of Hypertension*.

- Se trata de una aplicación útil que permite el registro y la exportación de datos sin límite de usuarios en numerosos formatos. Podemos hacer una explotación de datos registrados filtrándolos a través de numerosas variables y visualizarlos en nuestro terminal mediante gráficas.

- El entorno visual es sobrio y carece de elementos distractores que no aportan nada al análisis.

- La posibilidad de introducir datos de forma manual nos permite poder registrar todas las cifras de tensión arterial independientemente de la herramienta de medida de una forma sencilla.

- La *valoración* en *GooglePlay* es de 4/5 sobre 2729 valoraciones. La *versión PRO* tiene una valoración de 4,3/5 sobre 338 valoraciones.

• Datos técnicos:

- Versión: variable dependiendo del dispositivo.

- Desarrollador: Dunboyne Co. Meath Ireland.

- Plataformas: Android 2.1 y versiones superiores.

- Idioma: inglés.

- Precio: gratuito la *versión básica* y 3,62 € para la *versión PRO*.

2. SmartBP.

- Se trata de una aplicación que permite registrar, controlar, analizar y compartir la información de la presión arterial a través de dispositivos *iOS* y *Android*. Además, permite llevar el registro de valores de tensión arterial, peso y frecuencia cardíaca y obtener de forma automática nuestro índice de masa corporal, presión arterial media y presión de pulso.

- La salida de los datos se realiza a través de archivos con extensión *.csv* que se pueden incorporar directamente a *Dropbox*, *Drive* o *GoogleDocs* y generar informes filtrados a través de etiquetas con extensión *.pdf*, incorporando gráficas que podemos enviar por correo electrónico o mensaje de texto.

- Permite la conexión a plataformas de gestión integral de variables de salud como Apple *HealthKit* (*iOS*) y *Microsoft HealthVault* (*Android*).

- *Valoración*: no hay valoración para la última versión en *iOS*. Para todas sus versiones tiene una puntuación de 4/5 sobre 18 valoraciones. En *GooglePlay* tiene una valoración 3,8/5 sobre 517 valoraciones totales.

- *Datos técnicos:*

- Versión: 2.1 para iOS y 1.4.5 para Android.
- Desarrollador: Evolve Medical Systems.
- Plataformas: requiere iOS 8.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad y iPod touch para iOS. Requiere Android 2.3.3 y versiones superiores.
- Idiomas: español, alemán, chino simplificado, chino tradicional, coreano, francés, inglés, italiano, japonés, portugués y ruso.
- Precio: gratis con productos de pago integrados en la aplicación.

3. Smart Blood Pressure Monitor.

- Se trata de una aplicación para recibir datos de manera inalámbrica vía *Bluetooth* del tensiómetro inteligente *Oregon BPU321IOS*. Este tensiómetro puede guardar en la memoria hasta 100 registros por usuario (máximo 2 usuarios) con la fecha y hora, para poder verificar los registros de tensión arterial y hacer un seguimiento del estado de salud.
- *Valoración:* en *iTunes* no hay suficientes valoraciones para poder mostrar un promedio de la versión actual de este artículo. En *GooglePlay*, 3,9/5 sobre 12 valoraciones totales.

- *Datos técnicos:*

- Versión: 1.0.6 para iOS y 1.1 para Android.
- Desarrollador: Oregon Scientific TM.
- Plataformas: requiere iOS 6.0 o posterior. Compatible con todos los modelos de iPhone a partir del 4S, iPad e iPod touch. Requiere Android 4.3 y versiones superiores.
- Idiomas: chino simplificado, chino tradicional, inglés.
- Precio: gratis.

4. iHealth MyVitals.

- Se trata de otra aplicación que nos permite establecer conexión vía *Bluetooth* con dos tensiómetros desarrollados por la empresa *iHealth* que monitoriza y gestiona de forma automática las constantes vitales clave en un único lugar.
- Genera gráficos y tablas sencillas para comprobar los cambios y tendencias a lo largo del tiempo y posibilita compartir la información a través de terceros (*Facebook*, *Twitter* o *Evernote*) y enviar informes y datos a profesionales de salud u otras personas.
- Todos los datos se almacenan de forma automática en la aplicación y en la nube segura de *iHealth*, por lo que no es necesario hacer copias de seguridad o registros.
- Permite integrarse con las plataformas de salud de ambos sistemas operativos, como *Apple HealthKit (iOS)* y *Microsoft HealthVault (Android)*.
- *Valoración:* en *iTunes*, 2,5/5 sobre 307 valoraciones para todas las versiones de la aplicación. En *GooglePlay*, 3/5 sobre 937 valoraciones totales.
- *Datos técnicos:*
- Versión: 3.2.2 para iOS y 3.2.4 para Android.
- Desarrollador: iHealth Labs Inc.
- Plataformas: requiere iOS 7.0 o posterior. Compatible

con iPhone, iPad e iPod touch. Requiere Android 4.0 y versiones superiores.

- Idiomas: inglés, árabe, holandés, francés, alemán, griego, húngaro, italiano, japonés, coreano, persa, portugués, rumano, ruso, chino simplificado, español, chino tradicional, turco.
- Precio: gratis.

Aplicaciones relacionadas con diabetes mellitus

1. Social Diabetes.

- Se trata de una aplicación para la automonitorización de la glucemia. Más orientada a diabetes mellitus tipo 1.
- Se trata de una combinación entre una aplicación móvil y un sitio web en el que podemos realizar un control global de nuestra diabetes (registro de glucemias y curvas), cuantificar nuestra actividad física, elegir una dieta adecuada a nuestra situación actual, geolocalizar y tener acceso a pacientes diabéticos que estén a nuestro cargo (menores y ancianos) y tener acceso a un cuadro médico de expertos en diabetes para resolución de dudas.
- Para los usuarios de iOS está integrada con *Apple Health*.
- Como componente social podemos enlazar la aplicación con la nube personal, compartir dietas, aprender del resto de usuarios, utilizar la experiencia de miles de usuarios para mejorar o invitar a nuestro médico para que gestione y haga un seguimiento remoto en tiempo real de la evolución de las glucemias, reajuste la insulina o nos ofrezca consejos sobre nuestra dieta.
- Esta aplicación ha sido seleccionada como mejor App de Salud del año 2012 por Naciones Unidas y UNESCO, y como una de las tres mejores aplicaciones para el control de la diabetes por la Asociación Americana de Personas Retiradas (American Association of Retired Persons, AARP). También ha sido ganadora en el *AppCircus 2013* en Los Ángeles (California) y en los *Mobile Premier Awards*, en el *Mobile World Congress* de Barcelona 2014.
- *Valoración:* 4,5/5 en *iTunes* con 75 valoraciones. 4,4/5 en *GooglePlay* con 1667 valoraciones para todas sus versiones.
- *Datos técnicos:*
- Versión actual 2.4.4 para iOS y 2.14.1 para Android.
- Idiomas: español, alemán, bokmål noruego, catalán, checo, chino simplificado, chino tradicional, coreano, danés, eslovaco, finés, francés, griego, hebreo, húngaro, indonesio, inglés, italiano, japonés, malayo, neerlandés, polaco, portugués, rumano, ruso, sueco, tailandés, turco, ucraniano, vietnamita, árabe.
- Desarrollador: Social Diabetes S.L.
- Plataformas y dispositivos: requiere iOS 7.1 o posterior. Compatible con iPhone, iPad e iPod touch. Requiere 2.3.3 y versiones superiores (Android). Sin versiones para WindowsPhone ni BlackBerry.
- Precio: gratuita (*básico*); 15,99 €/año (*premium*) en iOS. En Android ofrecen compras dentro de la aplicación entre 9,95 y 15 euros.

2. Diabetic Connect.

- Se trata de una red social en la que las personas diabéticas pueden compartir experiencias, conocimientos, inquietudes y cualquier tema que sea admitido por la propia comunidad.

- El manejo y las funcionalidades de esta aplicación son sencillas, ya que funciona como cualquier red social abierta en la que podamos participar, incluyendo respuestas de texto y contribuir con los “me gusta” característicos de la mayoría de las redes sociales.

- Los comentarios pueden ser públicos, restringidos a nuestros seguidores o restringidos a nuestros amigos, lo que nos ofrece varios niveles de privacidad de nuestros contenidos.

- Para incluirnos en ella debemos de tener más de trece años y cumplimentar un perfil que contiene datos privados como nuestro nombre y apellidos, fecha de nacimiento, una pequeña biografía nuestra, correo electrónico y una fotografía.

- Disponemos de un diario de registro de glucemias y cifras de hemoglobina glicada con el que la aplicación nos ofrece la posibilidad de crear curvas en el tiempo.

- Esta aplicación puede contribuir a crear una red social en diabetes con algunas limitaciones en nuestro medio:

- Se trata de una aplicación en inglés con un foro exclusivamente en este idioma, lo que limita su uso en nuestra población.

- Geográficamente, los participantes están dispersos, por lo que es posible que las relaciones sean exclusivamente virtuales.

- No está moderada, por lo que existe el riesgo de que se difunda información sin base científica en relación con un diagnóstico, un tratamiento o el manejo de la enfermedad. En estos casos, normalmente la propia comunidad autorregula la información siempre que sea lo suficientemente grande, formada y participativa.

- Como en todas comunidades virtuales, lo importante no es la estructura de la aplicación, sino el grado de participación y la calidad de los contenidos compartidos por sus miembros.

- **Valoración:** solo está disponible en iTunes y no hay suficientes comentarios ni valoraciones como para establecer un índice ni con la versión actual ni con el total de versiones de la aplicación. Esto ya nos indica que la tasa de descarga no debe ser muy elevada.

- **Datos técnicos:**

- Versión: 3.4.0.

- Desarrollador: Alliance Health Networks, Inc.

- Plataformas: requiere iOS 4.3 o posterior. Compatible con iPhone, iPad e iPod touch.

- Idioma: inglés.

- Precio: gratuito.

3. Glucose Buddy.

- Se trata de una aplicación de almacenamiento de datos orientada al autocontrol del paciente diabético, que permite

almacenar de forma manual el registro de los valores de glucemia, consumo de carbohidratos, dosis de insulina y actividad física realizada.

- La salida de los datos puede realizarse a través de una lista, una visión de calendario o gráficas construidas a partir del histórico de los valores.

- **Valoración:** 3/5 para todas las versiones con un total de 60 valoraciones en iTunes. 4,4/5 para todas las versiones con un total de más de 11 800 valoraciones en GooglePlay.

- **Datos técnicos:**

- Versión: 3.7.0 en iOS y 1.0 para Android.

- Desarrollador: Azumio Inc.

- Plataformas: Requiere iOS 4.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad y iPod touch. Requiere Android 2.2 y versiones superiores.

- Idioma: inglés.

- Precio: gratis.

Existen en el mercado aplicaciones similares (o por lo menos con los mismos objetivos y funcionalidades) como:

- **Diabetes Tracker** (para iOS) (<https://itunes.apple.com/us/app/diabetes-tracker-blood-glucose/id541478695?mt=8>): es de pago. Se caracteriza por tener una base de datos de casi un millón de alimentos, por lo que el recuento de calorías se realiza de manera sencilla y muy aproximada a la realidad ingerida.

- **BG Monitor Diabetes (para Android)** <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wonggordon.bgmonitor>: otro gestor gratuito que nos sirve para monitorizar en el tiempo las variables indicadas (ejercicio, glucemia, peso e ingesta calórica), junto con una calculadora de insulina y una buena capacidad para presentar los resultados de manera gráfica.

Otras interesantes posibilidades pueden ser:

- **Diabetes Logbook:**

- Tanto para iOS: <https://itunes.apple.com/us/app/diabetes-companion-by-mysugr/id516509211?mt=8>

- como para Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mysugr.android.companion>

- **Diabetes PilotPro (iOS)** <https://itunes.apple.com/us/app/diabetes-pilot-pro/id816527147?mt=8>

Nos ha llamado la atención no haber encontrado ninguna aplicación de *gestión integral de la diabetes* en español que pueda ser un límite importante para poder recomendársela a la mayoría de nuestros pacientes.

Aplicaciones relacionadas con tabaquismo

El *consejo profesional* sigue siendo uno de los mecanismos que ha demostrado una eficacia importante en el abandono

del tabaquismo y, según algunos ensayos clínicos, el recordatorio de ese consejo a través del contacto directo con la persona que está dejando de fumar por medio de diferentes vías como el sms, el correo electrónico o la llamada de teléfono, refuerza la decisión y es clave en el mantenimiento del proceso.

Las aplicaciones móviles son herramientas útiles para reutilizar ese recordatorio desde un esquema general para todas las personas que deseen abandonar el tabaquismo y además podría permitir sistemas de mensajería específicos por parte de los sanitarios en algunos casos concretos a través de sistemas de comunicación.

Algunos ejemplos de estas aplicaciones son:

1. S'acabó.

- Se trata de una aplicación para dejar de fumar de la *Sociedad Española de Especialistas en Tabaquismo* (SEDET).

- A través de diferentes menús, el paciente encontrará consejos y ayuda para poder hacer frente a las primeras semanas sin fumar. Consta de los siguientes apartados:

- *Hábitos*: permite crear una lista con todo aquello que incita a fumar para poder evitarlo a partir del día D. Si no fuera posible, se puede entrar en consejos para buscar maneras de superarlo.

- *Consejos*: sugerencias para los días previos antes de intentar dejar de fumar, para el primer día sin encender un cigarrillo (día D) y para los días posteriores.

- *Motivos*: permite confeccionar una lista con todas aquellas razones por las cuales queremos dejar de fumar y acceder a ellas para recordarnos los motivos iniciales que nos han llevado a la toma de esta decisión.

- *Autocontrol*: consejos de qué hacer para evitar las ganas de fumar cuando estas se presenten.

- *Síndrome de abstinencia*: consejos para hacer frente a las diferentes molestias que se pueden padecer en las primeras etapas del cese del consumo del tabaco.

- *Logros*: mejoras en salud que se van obteniendo a medida que pasan los días sin fumar.

- *Ahorro*: cálculo del dinero ahorrado desde que no fuma.

- *Beneficios*: permite crear una lista con todas aquellas mejoras subjetivas, ya sea a nivel físico, anímico o sobre su aspecto desde que no fumamos.

- *Medicación*: explicación de la medicación actual que ayuda a dejar de fumar y su modo de uso.

- *Recaídas*: si fuma un cigarrillo o recae y vuelve a fumar normalmente, en este icono encontrará consejos sobre qué hacer.

- Posiblemente no sea la aplicación más vistosa, pero todos los consejos han sido valorados por profesionales sanitarios y son acordes con la máxima evidencia disponible en el momento actual para el abandono del tabaquismo.

- El aval de la SEDET (<http://www.sedet.es/webcms/index.php?menu=84>) es un valor añadido.

- *Valoración*: en *iTunes* aún no hay suficientes valoraciones para calificar esta aplicación. En *GooglePlay*, 4,5/5 (con un total de 11 valoraciones).

- *Datos técnicos*:

- Versión: 1.0.0.

- Desarrollador: Manuel Conde Vendrell. ©Amarutek S.L.

- Idiomas: español, catalán, euskera, gallego, inglés.

- Compatibilidad: requiere iOS 6.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad e iPod touch. Esta *app* está optimizada para iPhone 5 y iPhone 6. Requiere Android 2.3.3 y versiones superiores.

- Precio: gratis.

2. Quit Now.

- Es una aplicación para teléfono móvil que nos introduce en una comunidad con más de dos millones de usuarios en todo el mundo que ya han dejado de fumar o están en proceso de abandono y utilizan, a diario, la aplicación para compartir su experiencia y darse apoyo mutuo a través del chat.

- Esta aplicación se basa en el refuerzo mutuo y el recuerdo de las ganancias obtenidas al cuantificar muchos de los logros, como el *tiempo que ha pasado desde el último cigarrillo*, *los cigarrillos dejados de fumar*, *el dinero ahorrado* y *la evolución de la mejora de salud* mediante indicadores de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- Uno de los grandes inconvenientes es que tanto la aplicación como las interacciones sociales están en inglés, lo que limita su uso en nuestro medio.

- *Valoración*: en *iTunes*, 4,5/5 con 35 valoraciones. En *GooglePlay*, 4/5 con más de 16 500 valoraciones.

- *Datos técnicos*:

- Versión: 5.1 en iOS. Variable según el dispositivo para Android.

- Desarrollador: Fewlaps, S.C© 2011 Fewlaps.

- Idiomas: español, alemán, catalán, checo, chino, chino simplificado, coreano, francés, griego, hebreo, húngaro, indonesio, inglés, italiano, japonés, neerlandés, polaco, portugués, ruso, turco, ucraniano.

- Compatibilidad: requiere iOS 7.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad e iPod touch. Esta *app* está optimizada para iPhone 5. Requiere Android 4.0 y superiores.

- Precio: gratis.

3. Kwit.

- Aplicación que refuerza la idea de abandono del hábito tabáquico a través de una capa interesante de gamificación.

- En el proceso vamos alcanzando una serie de objetivos (puntos) que nos van dando una serie de privilegios, desde aprendizaje hasta *Kwitter supremo*.

- Tenemos acceso a estadísticas, como el *tiempo que hace que no fumamos*, *el dinero ahorrado* o *el número de cigarrillos que no hemos fumado*.

- También hay 60 objetivos que deberemos desbloquear y algunos de ellos nos darán información sobre los beneficios que dejar de fumar tiene para nuestro cuerpo.

- Los objetivos y los hitos que vayamos alcanzando los podemos compartir en redes sociales (*Facebook* y *Twitter*).

- Aunque la aplicación es gratuita, existen elementos o complementos internos de pago si queremos disfrutar de todos los servicios.

- **Valoración:** en *iTunes* no hay todavía un número suficiente de valoraciones para la versión actual. En *GooglePlay*, 3,7/5 con un total de 133 valoraciones de la aplicación.

- **Datos técnicos:**

- Versión: 2.0.21 iOS y 2.0.1 Android.

- Desarrollador: Geoffrey Kretz. © Geoffrey Kretz.

- Idiomas: español, alemán, chino simplificado, chino tradicional, francés, inglés, italiano, neerlandés, portugués, ruso para *iOS*. Inglés, español, francés e italiano para Android.

- Compatibilidad: requiere iOS 7.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad e iPod touch. Esta *app* está optimizada para iPhone 5, iPhone 6 y iPhone 6 Plus. Requiere Android 4.0 y versiones superiores y no está optimizada para tabletas Android.

Aplicaciones relacionadas con el manejo del dolor

Los sanitarios debemos ser capaces de enseñar a los pacientes las variables que nos interesan para poder caracterizar el dolor, ya que explicar una sensación es complejo y muchas veces es el aspecto más determinante de la anamnesis.

Variables como la existencia de *desencadenantes*, *duración*, *evolución*, *localización*, *irradiación*, *frecuencia*, *situaciones que exacerban o calman*, *otros síntomas acompañantes* o *respuestas a la analgesia* son importantes para la ayuda al diagnóstico y para la evolución de los tratamientos, y si se registran pueden ser de gran importancia en la consulta, sobre todo en ciertos tipos de dolores con características episódicas o recurrentes.

Os presentamos una serie de aplicaciones que nos pueden ayudar en este sentido:

1. Catch My Pain:

- Se trata de una aplicación en la que de forma muy intuitiva y a través de un sistema de registro de colores permite registrar la localización, frecuencia, intensidad y otras variables del dolor; poder compartirlo por correo electrónico con nuestro profesional sanitario y formar parte de la comunidad de pacientes de *Catch My Pain* al compartir nuestra experiencia y obteniendo el apoyo de otros pacientes con dolor de todo el mundo.

- La opción de compartir las experiencias en una comunidad de pacientes es muy interesante pero limitada en nuestro medio al estar moderada y participada en inglés.

- El sistema de registro de variables no está focalizado en ninguna enfermedad o proceso concreto, de manera que puede ser válido para el registro de dolores crónicos o recurrentes,

ya sean localizados (migraña) o generalizados (fibromialgia).

- **Valoración:** en *iTunes*, 4,5/5 de 160 valoraciones para todas las versiones de la aplicación. En *GooglePlay*, 4/5 de 200 valoraciones.

- **Datos técnicos:**

- Versión: Android 3.5.5, iOS 3.5.6.

- Desarrollador: Sanovation AG.

- Idiomas: inglés, holandés, francés, alemán, español.

- Plataformas: requiere iOS 6.0 o posterior. Compatible con iPhone, iPad, e iPod touch. Requiere Android 4.1 y versiones superiores.

- Precio: gratis con compras dentro de la aplicación.

2. My Pain Diary.

- Se trata de una aplicación de registro que nos permite comparar varias variables y métricas en una sola gráfica interactiva facilitando encontrar correlaciones y variaciones del dolor afectadas por el clima (humedad, presión barométrica, temperatura o precipitaciones) e identificar los factores desencadenantes, recursos, patrones y tendencias del dolor.

- Existen numerosas etiquetas preconfiguradas con código de colores para enfermedades o procesos concretos (hasta más de 60 situaciones crónicas que pueden cursar con dolor) y que permiten personalizar las variables a cada uno de los procesos.

- Los resultados finales pueden ser remitidos a los profesionales de referencia a través de informes elaborados por la propia aplicación (en formato .pdf) que permite remitirlos por correo electrónico.

- Estos informes pueden omitir ciertas variables que podemos etiquetar como privadas y que no se van a reflejar en el informe final que remitimos a nuestros profesionales sanitarios de referencia.

- En estos informes se ofrece la posibilidad de insertar fotografías de manera que podemos complementarlos con imágenes que pueden ilustrar lesiones que han aparecido de forma aguda.

- **Valoración:** en *iTunes*, 4,5/5 de 814 valoraciones para todas las versiones de la aplicación. Y 5/5 de 22 valoraciones para la versión actual en *GooglePlay*.

- **Datos técnicos:**

- Versión: Android 1.9.2, iOS 3.5.8.

- Desarrollador: Damon Lynn.

- Plataformas: requiere iOS 7.1 o posterior. Compatible con iPhone, iPad, e iPod touch. Requiere Android 4.1 y versiones superiores.

- Idioma: inglés.

- Precio: 4,99 \$ en iOS; 3,66 € en *GooglePlay*.

3. Our Hurt.

- Es una aplicación diseñada para personas que sufren algún tipo de dolor crónico, que permite crear un registro personal de las variables más relevantes relacionadas con el do-

lor como pueden ser *frecuencia, intensidad, variación, desencadenantes o zonas afectadas*.

- Podremos crear históricos personalizados en nuestro teléfono para generar informes que podremos compartir para una posterior valoración clínica.

- Uno de los avances tecnológicos de esta aplicación es que es la primera *app* de este tipo compatible con un *Smart-Watch*, en concreto con el *Samsung Galaxy Gear*.

- *Valoración*: en *iTunes* no está disponible en este momento, aunque nos indican en su web (<http://www.ourhurt.com/>) que próximamente habrá versión *iOS*. *GooglePlay*, 3,9/5 de 33 valoraciones.

- *Datos técnicos*:

- Versión: Android 1.2 (versión 1.0 para la conexión con el smartwatch).

- Desarrollador: Labs Health Company.

- Plataformas: requiere Android 2.2 y versiones superiores (Android 4.0 para smatwatch)

- Idioma: inglés.

- Precio: gratis.

Bibliografía

1. Acceso móvil AIMC en España Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). 18 encuesta Navegantes en la Red. Marzo 2016. Accesible en: <http://download.aimc.es/aimc/ROY76b/macro2015.pdf>
2. Patient Apps for Improved Healthcare: From Novelty to Mainstream. IMS Institute. Octubre 2013. Accesible en: <http://www.imshealth.com/en/thought-leadership/quintilesims-institute/reports/patient-apps-for-improved-healthcare#ims-form>
3. Informe 50 Mejores Apps de Salud en Español. The App Date. Septiembre 2014. Accesible en: <http://www.theappdate.es/static/media/uploads/2014/03/Informe-TAD-50-Mejores-Apps-de-Salud.pdf>
4. Pal K, Eastwood SV, Michie S, Farmer AJ, Barnard ML, Peacock R, et al. Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(3):CD008776. Accesible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008776.pub2/full>
5. Pereira-Azevedo N, Carrasquinho E, Cardoso de Oliveira E, Cavadas V, Osório L, Fraga A, et al. mHealth in Urology: A Review of Experts' Involvement in App Development. *PLoS ONE*. 2015;10(5):e0125547. Accesible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436179/>
6. Ruiz Moral R, Peralta Munguia L, Pérula de Torres LA, Olloqui Munded J, Carrión de la Fuente T, Sobrino López A, et al. Opiniones y percepciones de los pacientes sobre su participación en la toma de decisiones en las consultas de medicina de familia. *Aten Primaria*. 2012;44:5-12. Accesible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/atencion-primaria-27/opiniones-percepciones-los-pacientes-su-participacion-toma-90093286-originales-2012>
7. Devineni T, Blanchard EB. A randomized controlled trial of an internet-based treatment for chronic headache. *Behav Res Ther*. 2005;43:277-92.
8. Drion I, Pameijer LR, van Dijk PR, Groenier KH, Kleefstra N, Bilo HJG. The Effects of a Mobile Phone Application on Quality of Life in Patients With Type 1 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *J Diabetes Sci Technol*. 2015;9:1086-91. Accesible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4667348/>
9. Gil VF, Piñero F, Merino J. Estrategias para aumentar el cumplimiento terapéutico. En: Gil VF, Merino J, Orozco D, Quirce, eds. *Manual de metodología de trabajo en atención primaria*. Madrid: Jarpyo Editores; 1997.
10. Schroeder K, Fahey T, Ebrahim S. Interventions for improving adherence to treatment in patients with high blood pressure in ambulatory settings. *The Cochrane Collaboration*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 19 de julio de 2004 [citado 1 de noviembre de 2016]. Accesible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004804>
11. Husain I, Spence D. Can healthy people benefit from health apps? *BMJ*. 2015;350(apr14 4):h1887-h1887. Accesible en: <http://www.bmj.com/content/350/bmj.h1887>
12. Olesch A. Apps of Doubt [Internet]. *LinkedIn Pulse*. 2015 [citado 1 de noviembre de 2016]. Accesible en: <https://www.linkedin.com/pulse/health-apps-doubt-artur-olesch>
13. Plante TB, Urrea B, MacFarlane ZT, Blumenthal RS, Miller ER, Appel LJ, et al. Validation of the Instant Blood Pressure Smartphone App. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 2 de marzo de 2016 [citado 6 de marzo de 2016]; Accesible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2016.0157>
14. Bobrow K, Farmer AJ, Springer D, Shanyinde M, Yu L-M, Brennan T, et al. Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (StAR): A Single-Blind, Randomized Trial. *Circulation*. 14 de enero de 2016 [citado 6 de marzo de 2016]. Accesible en: <http://circ.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017530>