



Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



ORIGINAL

Valoración de dos aplicaciones para la autogestión de la medicación en pacientes mayores. Estudio cualitativo



I. Carrillo^{a,*}, M. Guilabert^a, V. Pérez-Jover^a y J.J. Mira^{a,b,c}

^a Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante, España

^b Departamento de Salud Alicante-Sant Joan d'Alacant, Conselleria de Sanitat, Alicante, España

^c Red de Investigación en Servicios de Salud En Enfermedades Crónicas (REDISSEC), España

Recibido el 12 de noviembre de 2014; aceptado el 24 de febrero de 2015

Disponible en Internet el 3 de abril de 2015

PALABRAS CLAVE

Errores de medicación;
Aplicaciones móviles;
Seguridad del paciente

Resumen

Introducción: El envejecimiento de la población y el creciente uso de las tecnologías son dos realidades de la sociedad actual. El desarrollo de utilidades de apoyo a la autogestión de la medicación para ancianos polimedicados puede contribuir a incrementar su seguridad.

Objetivo: Conocer el modo en que pacientes polimedicados de 64 años o más se organizan a la hora de tomar su medicación, y la valoración que realizan de la utilidad de dos aplicaciones de apoyo a esta acción, analizando específicamente sistemas de gestión, errores de medicación y aspectos positivos y por mejorar de cada uno de los desarrollos presentados.

Pacientes y métodos: Se llevaron a cabo 7 grupos focales, con participación de 59 pacientes procedentes de asociaciones y centros de salud. En ellos se les mostraron las aplicaciones, se les animó a utilizarlas y se les realizaron una serie de preguntas sobre su estado de salud, el modo en que gestionaban su medicación y la valoración de las aplicaciones.

Resultados: La mayoría de los participantes afirmaron utilizar diferentes estrategias de memoria para tomar correctamente su medicación y valoraron positivamente las aplicaciones, aunque algunos de ellos mostraron resistencia a utilizarlas en su rutina diaria. La interfaz sencilla y la facilidad de uso fueron las características de las aplicaciones más apreciadas por los pacientes.

Conclusiones: Es posible fomentar entre pacientes mayores el uso de herramientas tecnológicas de apoyo a la administración de la medicación, con el propósito de reducir los errores e incrementar la seguridad de los usuarios. A la hora de diseñar aplicaciones de salud es necesario tener en cuenta las preferencias de aquellos a quienes se dirigen.

© 2014 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: icarrillo@umh.es (I. Carrillo).

KEYWORDS

Medication errors;
Mobile applications;
Patient safety

Assessment of two applications of medication self-management in older patients. Qualitative study**Abstract**

Introduction: The aging population and the growing use of technology are two realities of modern society. Developing tools to support medication self-management to polymedicated elderly may contribute to increase their safety.

Objective: To know how patients polymedicated and older than 64 years manage dose their medication and assessment the utility of two medication self-management applications, specifically analyzing management systems, medication errors and positive and improvable aspects of each of the tools presented.

Patients and methods: Seven focal groups with 59 patients from associations and health departments were conducted. In such meetings, they received the applications and they were encouraged to use it. Then, a several group questions were asked them about their health status, how they managed their medication and their assessment about the applications.

Results: Most participants reported to use memory strategies to take correctly their medication. They assessed positively the applications although some of them showed resistance to incorporate it in their daily routine. The simple interface and ease of use were the characteristics of the applications most appreciated by patients.

Conclusions: Is possible to foster among elderly patients the use of technological tools to support the proper administration of medications with purpose is to decrease errors and increase safety. When designing health applications is necessary to take into account the preferences of those who are targeted.

© 2014 SECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En España se está viviendo un aumento progresivo del porcentaje de la población mayor de 64 años, habiendo alcanzando un valor del 17,6% del total de la población a mediados del año 2012¹.

Se ha evidenciado una mayor presencia de enfermedades crónicas a partir de los 64 años, siendo la media de entre 2,8, y 3,2², y las más frecuentes: la hipertensión arterial, los dolores lumbares y cervicales, la diabetes y la obesidad^{3,4}. También se observa un incremento en el consumo de medicamentos con la edad, de forma que cerca del 90% de las personas mayores consume algún tipo de fármaco³. Según diversos estudios españoles la prevalencia de la polimedición en pacientes mayores de 64 años oscila entre el 33,8 y el 37,8%⁵⁻⁷.

Por otra parte, la suma de algunas de estas características (cronicidad, comorbilidad y polimedición) con otros factores (déficits sensoriales y cognitivos) que con frecuencia están más presentes en la población mayor de 64 años podría explicar la mayor probabilidad de que se produzcan errores que pongan en riesgo la seguridad de estos pacientes⁸.

Estudios sobre la frecuencia y tipología de los eventos adversos ponen de manifiesto que parte importante de estos están relacionados con la medicación^{4,9,10}. Son pocos los trabajos dedicados a investigar la frecuencia de los errores que los propios pacientes cometen en la autoadministración de la medicación. Mira et al.¹¹ encontraron que el 19,3% de una muestra de pacientes atendidos en atención primaria refirió haber cometido errores relacionados con la medicación

(14% olvidar las indicaciones del médico, 11% olvidar tomar la medicación y 6% confundir los comprimidos).

En esta misma línea aparece el problema de la baja adherencia, siendo el cumplimiento terapéutico en pacientes polimeditados mayores de 65 años del 51,7%¹². Entre las posibles causas de la no adherencia terapéutica en esta población se incluyen la polimedición y la falta de información¹³. No obstante, algunos pacientes refieren utilizar trucos de memoria, como asociar la toma de la medicación a las comidas, anotar en la caja del fármaco la posología o poner en el frigorífico la hoja de prescripciones médicas, y otros sistemas de recuerdo como pastilleros o recipientes de clasificación de la medicación¹⁴.

Los avances tecnológicos representan, en la actualidad, una nueva vía para el abordaje de la baja adherencia¹⁵. Además las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ayudan a reducir los errores en la autogestión de la medicación, contribuyendo así a incrementar la seguridad del paciente¹⁶.

Diversos estudios muestran una buena aceptación, por parte de esta población, de desarrollos tecnológicos dirigidos a apoyar la gestión de la propia salud como sistemas de teleconferencia que facilitan la comunicación profesional sanitario-paciente¹⁷, aplicaciones informáticas¹⁸ y sistemas de mensajería bidireccional¹⁹.

Las propuestas más recientes consisten en sistemas de alerta médica basados en mensajes de voz²⁰ y sistemas que utilizan *Quick Response code* ([QR], códigos bidimensionales que permiten almacenar información en una matriz de puntos) e integran diferentes niveles tecnológicos, entre ellos la nube y el teléfono móvil²¹.

En trabajos previos algunos de los autores de este estudio participaron en el diseño y desarrollo de 2 aplicaciones informáticas llamadas Alicia^{®16} y TuMedicina^{®22} que consisten en un pastillero virtual (sistema de alarmas) y un prospecto electrónico (sistema de mensajes de voz y escáner de códigos) respectivamente. Se ha comprobado que Alicia[®] mejora la adherencia, ayuda a reducir las tasas de olvidos y errores de medicación, y aumenta la percepción de autonomía de los pacientes en lo que se refiere a la gestión de su medicación¹⁶.

El objetivo principal de este estudio fue conocer el modo en que pacientes polimedcados de 64 años o más se organizan a la hora de tomar su medicación y la valoración que realizan de la utilidad de dos aplicaciones de apoyo a esta acción (Alicia[®] y TuMedicina[®]), mediante el análisis de sistemas de gestión, errores de medicación y aspectos positivos y a mejorar de cada uno de los desarrollos presentados.

Pacientes y métodos

Diseño del estudio

Estudio basado en técnicas de investigación cualitativas, concretamente en la técnica del grupo focal consistente en una entrevista grupal dirigida por un moderador que sigue un guión de temas previamente establecidos²³. Mediante la aplicación de esta técnica se ha analizado la experiencia y opinión de los pacientes sobre cómo gestionan la toma de su medicación, si reciben algún tipo de ayuda para hacerlo, qué información obtienen del médico y del farmacéutico, qué dificultades encuentran a la hora de gestionar la toma de su medicación, qué tipo de errores cometen (en caso de que se den), qué utilidad encuentran a las aplicaciones presentadas, cómo valoran el manejo de estas, en qué casos estarían dispuestos a utilizarlas y qué aspectos mejorarían de cada una de ellas.

Este trabajo forma parte de un estudio más amplio en el que, además de la fase aquí descrita, se llevó a cabo la recogida de información a partir de la aplicación de una serie de encuestas *ad hoc*, lo que permitió cuantificar las valoraciones de los participantes. Los autores consideran que los resultados obtenidos mediante metodología cualitativa pueden ser especialmente interesantes teniendo en cuenta que esta permite la exploración en profundidad de actitudes y opiniones²⁴, y a su vez, supera algunas de las limitaciones que presenta la metodología cuantitativa en población mayor, entre ellas, dificultades de comprensión, problemas de analfabetismo y falta de familiaridad con la tarea de completar cuestionarios²⁵.

El proyecto de investigación del que se deriva este estudio fue aprobado por la Comisión de Ética de la Universidad Miguel Hernández y financiado por la Generalitat Valenciana (referencia: PCC-19/13).

Participantes

Se invitó a participar en el estudio a un total de 118 pacientes que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: tener 64 años o más, haber recibido un diagnóstico médico de diabetes o hipertensión arterial, consumir al menos

3 fármacos diarios y residir en el propio hogar o en el de un familiar a cargo de su cuidado.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo de conveniencia, para ello se contactó con 2 médicos de familia de 2 centros de salud y con la dirección de 3 asociaciones de pacientes diabéticos de la provincia de Alicante. Los profesionales colaboradores facilitaron un listado de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y que, según su opinión, gozaban de un estado de salud que les permitiría participar de forma voluntaria en el estudio. Posteriormente, se contactó con cada paciente y se le invitó a asistir voluntariamente al grupo concertado en su centro de salud o la sede de su asociación.

Aplicaciones informáticas a valorar por los participantes

Alicia^{®16} es un sistema de alarmas que emula en su estructura a un pastillero tradicional. Con esta aplicación el paciente o su cuidador pueden configurar alarmas a las distintas horas de toma de la medicación. En función de la hora a la que se programan los avisos, las tomas de los fármacos se agrupan en diferentes momentos del día: desayuno, comida, merienda y cena. Cuando la alarma suena aparece en pantalla el nombre del fármaco, la dosis, la fotografía de la caja del medicamento e información relevante para su toma. En esta misma ventana el paciente tiene la posibilidad de confirmar o rechazar la toma, información que queda almacenada en el dispositivo y puede utilizarse como indicador del cumplimiento con la pauta farmacológica programada. Este historial de tomas puede ser enviado por correo electrónico al cuidador o al médico del paciente.

TuMedicina^{®22} permite escanear códigos de barras de cajas de medicamentos y ofrece información de interés sobre el fármaco en cuestión en forma de mensajes de voz. Una vez que la aplicación detecta el código de barras, emite un mensaje de voz con el nombre y la utilidad del medicamento, al tiempo que aparece un menú en el que el paciente puede seleccionar la información que desea escuchar a continuación (para qué sirve, cuándo tomarlo, cómo tomarlo, precauciones, próxima visita al médico y caducidad).

Se utilizaron tabletas modelo Ipad 2 como soporte (hardware) de las aplicaciones.

Grupos focales

Entre el 20 de noviembre y el 18 de diciembre de 2013 se realizaron un total de 7 grupos focales (2 en cada centro de salud y uno en cada asociación participante) con una media de entre 8 y 9 participantes, una duración de aproximadamente 2 h y moderados por 2 psicólogas que formaban parte del equipo investigador. La estructura de las sesiones fue la siguiente: presentación de las moderadoras y del grupo de investigación, descripción del estudio, ronda de presentación de los pacientes, demostración del uso de las aplicaciones (Alicia[®] y TuMedicina[®]), manipulación por parte de los pacientes y debate grupal a partir de un guión de preguntas previamente establecido sobre estado de salud, gestión de la medicación y valoración de las aplicaciones. Al inicio de la sesión se solicitó a los participantes su consentimiento para la grabación en audio de sus respuestas.

Tabla 1 Gestión de la medicación**Responsable de la gestión de la medicación**

- «Mi hija me apuntó con un rotulador en las cajas de los medicamentos: mañana, tarde y noche»
- «Mi mujer me rellena todos los días el pastillero»
- «Por las mañanas mi mujer me prepara el desayuno y me pone al lado las pastillas, por la noche ya me organizo yo»
- «Tuve un ingreso en el hospital y me dijo el endocrino que me controlaba él la diabetes y le dije: "No, me la controlo yo"»

Métodos o trucos utilizados para la autogestión de la medicación*Métodos de clasificación*

- «Utilizo un pastillero con apartados: mañana, mediodía y noche»
- «Siempre salgo de casa acompañado de un pastillero»
- «Guardo la medicación en 3 cajas: mañana, mediodía y noche»
- «En una bolsita meto los blíster y los uno en función de si tengo que tomar esas pastillas por la mañana, al mediodía o por la noche»

«Tengo un neceser en la mesita del dormitorio con la medicación de la noche y una maceta en la cocina con la medicación de la mañana y el mediodía»

Registro y simplificación de información útil

- «Apunto en todas las cajas para qué es cada medicamento, porque tomo varios»
- «Llevo un papelito donde tengo apuntado todos los medicamentos que tengo que tomar y con eso voy a todas las partes: al médico, al campo, etc.»
- «En el armario del cuarto de baño tengo apuntado en un papel la medicación que tengo que tomar y para qué es»
- «En las cajas me pongo para qué es cada pastilla y también un "1" primero si me la tengo que tomar por la mañana, un "1" en medio si es en la comida y un "1" al final si es en la cena» (pauta de dosificación, por ejemplo: 1-0-0)

Asociación toma medicación-horarios comidas

- «Cuando me levanto por la mañana lo primero que hago es tomarme la medicación»
- «Cuando voy a cenar me pongo las pastillas de la noche al lado y así no se me olvida tomarlas»
- «Cuando me tomo la pastilla para que no se me olvide canto: "Me la he tomado, me la he tomado"»
- «Me tomo la pastilla de la noche con la cena y entonces saco las que me tengo que tomar por la mañana al día siguiente y me las dejo preparadas»

Toma de decisiones independiente relacionada con la gestión de la medicación

- «Para mí es un problema tomar la pastilla del colesterol por la noche porque no me la tomo. Por eso he decidido tomármela por la mañana con el resto de pastillas. No le he dicho nada al médico, pero hasta ahora no me ha sentado mal y las analíticas de sangre salen normales»
- «Me mandaron unas gotas que me tenía que poner por la mañana, pero me molestaban todo el día. He probado a ponérmelas por la noche para no tener al día siguiente esas molestias»

Otros

- «Me acuerdo de tomar mi medicación de memoria»
- «Para diferenciar las pastillas me fijo en si es grande, pequeña, de qué color, etc.»

Transcripciones de los comentarios realizados por los participantes agrupados en categorías de acuerdo al guión previamente establecido y a los resultados del análisis de la información.

Asimismo, durante las sesiones, una de las moderadoras tomó notas por escrito de las respuestas de los pacientes. En las demostraciones se utilizaron medicamentos de uso generalizado en población mayor como antidiabéticos y antihipertensivos, tanto en su versión comercial más conocida como en formato genérico.

Análisis de la información

Se procedió a la transcripción de las grabaciones de los 7 grupos focales realizados. Posteriormente, 2 investigadores llevaron a cabo, de forma independiente, la clasificación de la información contenida en las transcripciones y en las anotaciones realizadas *in situ*. A la hora de clasificar la información los investigadores tuvieron en cuenta tanto las cuestiones exploradas mediante las preguntas incluidas en el guión previamente establecido como aquellas que

surgieron de forma espontánea en el transcurso de las entrevistas grupales.

Resultados

Finalmente participaron en el estudio un total de 59 pacientes (tasa de participación del 50%). La media de edad fue 69,0 años (SD=8,4), 23 (39,7%) tenían más de 70 años y 37 (62,7%) fueron hombres.

La **tabla 1** muestra la información referida al responsable de la gestión de la medicación. Por norma general, los pacientes afirmaron ser ellos mismos quienes organizaban y gestionaban la toma de su medicación. Solo 4 de 59 pacientes informaron recibir algún tipo de ayuda por parte de un familiar, aunque algunos de ellos afirmaron ser capaces de hacerlo por sí mismos.

En la **tabla 2** pueden verse los métodos utilizados para la autogestión de la medicación. Cerca de la mitad de los

Tabla 2 Olvidos, confusiones y efectos secundarios relacionados con la medicación*Confusiones, olvidos y errores*

- «¿A quién no se le olvida alguna vez?»
 «A mí a veces se me olvida por la noche tomar la del colesterol. Cuando estoy en la cama digo “¡ay que no me he tomado la pastilla!””, pero ya no me levanto para tomarla. Lo que pasa es que no me ocurre normalmente»
 «Si he tenido dudas alguna vez sobre si me había tomado o no la medicación he tenido la precaución de no tomarla»
 «Llamo muchas veces a un número de urgencias a preguntar si es peor no tomarme la pastilla o hacerlo 2 veces»
 «Si no sé si me he tomado o no la pastilla compruebo si he tirado los envases a algún sitio, si están me la he tomado y si no, no»

Efectos secundarios

- «A veces me cambian las pastillas para el azúcar y lo paso muy mal hasta que mi cuerpo se acostumbra»
 «Al tomarme tantas pastillas tengo problemas de colitis»
 «Otras pastillas te producen el efecto contrario, es decir, te estriñen»

Transición hacia el uso de genéricos

- «Con los genéricos ha cambiado el color y la forma de la pastilla, pero lo llevo bien porque no son muchos los que tomo»
 «Mi madre sí que está teniendo problema, ahora confunde las pastillas»
 «Para no equivocarme en la caja pongo a la marca que equivale el genérico»
 «No tengo problemas con los genéricos»

Transcripciones de los comentarios realizados por los participantes agrupados en categorías de acuerdo al guión previamente establecido y a los resultados del análisis de la información.

participantes refirieron utilizar, en determinadas ocasiones, recipientes clasificadores de la medicación o pastilleros. Algunos de ellos los utilizaban a diario y otros únicamente cuando su rutina se veía alterada o pasaban el día fuera de casa (viajes, salidas, etc.). El tipo de pastillero utilizado variaba de unos pacientes a otros. Otro de los métodos frecuentemente utilizado por los pacientes para evitar errores fue anotar en las cajas de los medicamentos para qué servía el fármaco y la pauta de dosificación indicada por el médico. Un menor número de participantes agrupaba y guardaba las cajas de los medicamentos en distintos recipientes en función del momento del día en el que debían tomarlos. Algunos utilizaban claves externas de memoria que les ayudaban a no olvidar las tomas, entre las que destaca, por ser la más habitual, colocar las cajas de los medicamentos en diferentes dependencias del hogar en función de dónde era más probable que se encontrasen en el momento indicado para la toma. Unos pocos dejaban la medicación a la vista para así no olvidar tomarla. Muchos pacientes asociaban la toma de la medicación a los horarios de las comidas principales (desayuno, comida y cena). Ninguno de los participantes refirió utilizar un sistema de alarma para la adecuada autogestión de la medicación.

Tabla 3 Información que proporciona el médico y el farmacéutico

- «Yo pienso que estoy bien informado tanto por parte de mi médico como de la asociación»
 «El médico me informa muy bien sobre cómo debo tomar la medicación»
 «Los médicos... ¡qué poco hacen los médicos!»
 «Al final acaba uno mismo sabiendo más que el médico»
 «La pega es que cuando un diabético tipo 2 pasa a necesitar insulina no le informan sobre cómo utilizarla. Estamos bastante perdidos en ese aspecto»
 «Si se me olvida la información que me da el médico, se lo pregunto al farmacéutico o leo el prospecto»
 «El farmacéutico se hace entender más que el médico, te explica más cosas y tiene más paciencia»
 «El farmacéutico me orienta sobre cómo debo tomar la medicación»

Transcripciones de los comentarios realizados por los participantes agrupados en categorías de acuerdo con el guión previamente establecido y con los resultados del análisis de la información.

En la [tabla 2](#) se muestran las confusiones, olvidos y errores en relación con la medicación. Prácticamente la totalidad de los participantes afirmaron no cometer, en términos generales, errores en la autogestión de la medicación. Algunos reconocieron olvidar, de forma esporádica, tomar la medicación en el momento indicado o dudar acerca de si la habían tomado o no. En estos casos, casi todos preferían esperar a la siguiente dosis y evitar así la posible duplicidad de la misma. Según la información proporcionada por los participantes durante las sesiones, el tipo de error más frecuente fue la omisión. Por otra parte, el creciente uso de fármacos genéricos ha aumentado, para algunos pacientes, la probabilidad de error, ya que impide seguir reconociendo los medicamentos por el mismo nombre, color y forma que tenían en su versión original.

La [tabla 3](#) detalla la información proporcionada por el médico y el farmacéutico. Se observó una amplia variabilidad en la valoración que los pacientes hacían de la información que les proporcionaba su médico, algunos se sentían bien informados y otros todo lo contrario. Se apreció una mayor homogeneidad en la percepción de que el farmacéutico cumplía para ellos una función de apoyo a la hora de saber cómo tomar correctamente la medicación.

La valoración de las aplicaciones informáticas se muestra en la [tabla 4](#). La mayoría de los participantes manifestó una opinión positiva sobre las aplicaciones, valorando especialmente su facilidad de uso y la simplicidad de sus diseños. El aspecto más criticado fue el soporte (tableta) por su excesivo tamaño y el desconocimiento sobre su funcionamiento y uso. A pesar de que en términos generales los pacientes mostraron una actitud positiva hacia las aplicaciones, algunos verbalizaron cierta resistencia hacia el uso de las TIC. Esta barrera fue más evidente entre los pacientes procedentes de los centros de salud, muchos de los cuales afirmaron que la aplicación no les parecía útil puesto que ya toman correctamente la medicación, y que representaba un obstáculo

Tabla 4 Valoración de las aplicaciones informáticas

Alicia®	TuMedicina®
<i>Facilidad de uso</i>	
«Lo veo un poco complicado de utilizar»	
«Me costaría utilizarlo porque no sé cómo se hace»	
<i>Probabilidad de uso/utilidad</i>	
«No la utilizaría»	«El prospecto ya facilita esta información»
«De momento no la necesito porque todavía me acuerdo de tomar mis pastillas de memoria»	
«No lo usaría porque es mi mujer quien se encarga de organizar mi medicación y lo controla todo muy bien»	
«Si más adelante tengo que tomar más medicación esta aplicación me puede venir bien»	
«Para quien toma solo insulina no es útil»	
«A lo mejor dentro de unos años, si estoy enferma, puede ser de ayuda para la persona que me cuide»	
<i>Población susceptible de utilizar la aplicación</i>	
«Para personas que toman mucha medicación puede ser muy útil»	«Es para gente que empieza desde joven a utilizar la tecnología y que cuando sea mayor ya sabrá utilizar este tipo de aplicaciones»
«Es una buena idea para personas que están acostumbradas a utilizar este tipo de aparatos»	«Está muy bien para la gente a la que se le olvida la información sobre su medicamento»
<i>Aspectos de soporte (hardware, tableta)</i>	
«Si sales a cenar fuera de casa no te llevas ese trasto, te llevas el pastillero de toda la vida»	«Creo que lo complicado es saber utilizar el aparato»
«No le encuentro ninguna ventaja porque soy incapaz de llevar ese aparato allá donde vaya»	«Está muy bien, lo único negativo es el tamaño del aparato»
«Si fuera del tamaño de un móvil podría utilizarlo»	
<i>Aspectos positivos</i>	
«La forma de presentar la información está muy bien»	«¡Qué chulo!»
«Creo que es bueno que el médico reciba información sobre si me estoy tomando o no la medicación porque así, si un día me encuentro mal, él puede saber por qué es»	«Es un recordatorio de toda la información del medicamento, es muy positivo»
<i>Comparación</i>	
«Me gusta que me hable»	
«Prefiero oír la información que leerla»	
«Podría estar todo junto, la información hablada y las alarmas»	

Transcripciones de los comentarios realizados por los participantes agrupados en categorías de acuerdo al guión previamente establecido y a los resultados del análisis de la información.

más que un facilitador debido a su desconocimiento con relación a las TIC. No obstante, algunos manifestaron que para generaciones venideras, familiarizadas con el uso de este tipo de tecnologías desde edades tempranas, la aplicación resultará de gran utilidad. En el caso de los participantes procedentes de asociaciones, se observó una mayor participación activa e iniciativa hacia la manipulación de la tableta y las aplicaciones. En general, quienes se mostraron abiertos a utilizar las aplicaciones lo hicieron pensando en un futuro en el que tuviesen dificultades para seguir gestionando su medicación, del mismo modo que en el momento actual más que en la introducción inmediata de estas aplicaciones en su rutina diaria. Entre las sugerencias realizadas por los participantes destacaron: aunar ambas aplicaciones en una sola y utilizar un soporte más manejable y de menor tamaño como, por ejemplo, un teléfono móvil.

Discusión

Las personas mayores de 64 años incluyen en su rutina diaria el uso de estrategias que les ayudan a gestionar adecuadamente la toma de su medicación, entre las que destacan, por su frecuencia de uso y su utilidad percibida: utilizar pastilleros, dejar la medicación en lugares visibles o que faciliten el recuerdo, asociar las tomas de fármacos a las diferentes comidas del día y anotar la posología en las cajas^{14,26}.

El número de pacientes que afirmó cometer errores de medicación fue bajo en comparación con el encontrado en otros estudios^{11,14,27} y en la práctica clínica, no obstante, los tipos de errores más frecuentes (omisiones y confusiones) coincidieron con los identificados en dichos estudios.

En cuanto a la valoración de las aplicaciones informáticas (Alicia® y TuMedicina®) la mayoría de los participantes

manifestó una buena opinión, combinada con una notable resistencia a introducirlas en su rutina diaria como una estrategia nueva de apoyo a la gestión de su medicación, lo que confirma los resultados hallados en los estudios de validación de ambas herramientas^{16,22}. La resistencia al cambio es una actitud ya descrita en población mayor en relación con las nuevas tecnologías que está ligada a diferentes factores psicológicos (percepción de amenaza, esfuerzo de aprendizaje, cuestionamiento de la propia capacidad, etc.)²⁸ pero que en ningún caso implica la imposibilidad de que finalmente se produzca el cambio en la dirección esperada y de forma satisfactoria. En este sentido, Finkelstein et al.¹⁷ realizaron un ensayo controlado aleatorizado en el que un grupo de ancianos utilizaba un portal Web para comunicarse mediante teleconferencias y mensajes con el personal de enfermería, y tras la intervención su percepción de la tecnología fue significativamente más positiva en comparación con la que tenían al inicio del ensayo, y también con la mostrada por el grupo control. Alicia[®] fue probada en un estudio anterior¹⁶ con pacientes que la utilizaron durante un período de 3 meses, y a pesar de que al principio mostraron cierta reticencia hacia su uso, finalmente la mayoría informó de una alta satisfacción con la aplicación. Estas experiencias positivas, junto con el creciente uso de las TIC e Internet por parte de la población mayor de 64 años²⁹, apoyan la factibilidad de la introducción de este tipo de herramientas en dicha población.

A partir de la información recogida en este estudio se pueden establecer algunas recomendaciones de cara al desarrollo de nuevas aplicaciones de salud dirigidas a la población estudiada, entre ellas: incluir funcionalidades que faciliten la gestión de la insulina (dadas sus particularidades), diseñar una interfaz sencilla (menús simples, con pocos comandos, letra grande, colores vivos, poca letra, etc.), que la aplicación esté disponible para dispositivos de tamaño pequeño, con lo que se facilite su transporte, presentar información hablada frente a escrita e incluir alarmas de aviso.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra la selección de la muestra mediante asociaciones de pacientes, ya que quienes participan en este tipo de organizaciones suelen presentar un perfil activo en lo que se refiere a actuaciones relacionadas con el cuidado de la propia salud. Asimismo, el hecho de que los participantes no presentasen enfermedades graves o incapacitantes impide la extrapolación de los resultados a otras poblaciones. Otros aspectos a tener en cuenta son la tendencia de las personas mayores a valorar positivamente las atenciones sanitarias que reciben^{30,31} y la posible influencia del grupo. En relación con este último aspecto se observó que, en aquellos grupos en los que varios participantes mostraban reticencia hacia el uso de la aplicación, era más probable que el resto opinasen en la misma dirección. La deseabilidad social puede haber influido en el bajo número de participantes que afirmaron cometer errores de medicación. Se requieren nuevos estudios en los que se solventen las limitaciones mencionadas y se compruebe la replicabilidad de los resultados.

De cara a futuras investigaciones sería interesante el desarrollo de aplicaciones tecnológicas que combinen sistemas de información, mediante códigos y mensajes de voz, con sistemas de alarma, que avisen al paciente de fechas importantes, como las de recogida de nueva

medicación, y de los horarios de toma del fármaco. La introducción de este tipo de herramientas en la población mayor puede ir acompañada de talleres de formación en el uso de TIC, aumentando así su probabilidad de éxito.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por la Generalitat Valenciana en la convocatoria de Ayudas para la realización de proyectos de investigación para la mejora de la atención del paciente crónico complejo y del paciente susceptible de cuidados paliativos del año 2013 (referencia del proyecto: PCC-19/13).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. INE. 2012 Año Europeo del Envejecimiento Activo y la Solidaridad intergeneracional. 1/5 Demografía. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado [boletín electrónico] 2012 Oct [consultado 16 Mar 2014]; 1/5 [7 p.]. Disponible en: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE_C&cid=1259940189717&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayou
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de pacientes pluripatológicos. Estándares y recomendaciones. 2009. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social Centro de Publicaciones; 2009.
3. INE. 2012 Año europeo del envejecimiento activo y la solidaridad intergeneracional. 3/5 Salud. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado [boletín electrónico] 2012 Oct [consultado 16 Mar 2014]; 3/5: [6 p.]. Disponible en: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INECifrasINE_C&cid=1259940260160&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayou
4. Aranaz-Andrés JM, Aibar C, Limón R, Mira JJ, Vitaller J, Agra Y, et al. A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain. *Eur J Public Health*. 2011;22:921-5.
5. Garrido-Garrido EM, García-Garrido I, García-López-Durán JC, García-Jiménez F, Ortega-López I, Bueno-Cavanillas A. Estudio de pacientes polimedcados mayores de 65 años en un centro de asistencia primaria urbano. *Rev Calid Asist*. 2011;26:90-6.
6. Callao MP, Aller A, Franco MT. Estudio del paciente anciano polimedcado en un centro de salud urbano. *Aten Farm*. 2005;7:68-72.
7. Valderrama E, Rodríguez F, Palacios A, Gabarre P, Pérez del Molino J. Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72:209-19.
8. Núñez AJ. Adherencia al tratamiento, errores de medicación y adecuación de la prescripción en pacientes polimedcados mayores de 65 años [tesis doctoral]. Málaga: Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
9. Gandhi TK, Weingart SN, Borus J, Seger AC, Peterson J, Burdick E, et al. Adverse drug events in ambulatory care. *N Engl J Med*. 2003;348:1556-64.
10. Gea-Velázquez de Castro MT, Aranaz-Andrés JM. Eventos adversos asociados a la asistencia del paciente pluripatológico ingresado en hospitales de crónicos. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:17-23.

11. Mira JJ, Navarro IM, Guilabert M, Aranaz J. Frecuencia de errores de los pacientes con su medicación. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;31:95–101.
12. Núñez AJ, Montiel A, Martín E, Torres B, Lara C, González JA. Adherencia al tratamiento en pacientes polimedcados mayores de 65 años con prescripción por principio activo. *Aten Primaria*. 2014;46:238–45.
13. Crespillo-García E, Rivas-Ruiz F, Contreras E, Castellano P, Suárez G, Pérez-Trueba E. Conocimientos, percepciones y actitudes que intervienen en la adherencia al tratamiento en pacientes ancianos polimedcados desde una perspectiva cualitativa. *Rev Calid Asist*. 2013;28:56–62.
14. Mira JJ, Martínez-Jimeno L, Orozco-Beltran D, Iglesias-Alonso F, Lorenzo S, Nuño R, et al. What older complex chronic patients need know about the medication they take every day for a safe drug use. *Expert Opin Drug Saf*. 2014;13:713–21.
15. Foreman KF, Stockl KM, Le LB, Fisk E, Shah SM, Lew HC, et al. Impact of a text messaging pilot program on patient medication adherence. *Clin Ther*. 2012;34:1084–91.
16. Mira JJ, Navarro I, Botella F, Borrás F, Nuño-Solinís R, Orozco D, et al. A Spanish pillbox app for elderly patients taking multiple medications: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2014;16:e99.
17. Finkelstein SM, Speedie SM, Zhou X, Potthoff S, Ratner ER. Perception, satisfaction and utilization of the VALUE home telehealth service. *J Telemed Telecare*. 2011;17:288–92.
18. Siek KA, Ross SE, Khan DU, Haverhals LM, Cali SR, Meyers J. Colorado care tablet: The design of an interoperable personal health application to help older adults with multimorbidity manage their medications. *J Biomed Inform*. 2010;43: S22–6.
19. Patel S, Jaconus-Kantor L, Marshall L, Ritchie C, Kaplinski M, Khurana PS, et al. Mobilizing your medications: An automated medication reminder application for mobile phones and hypertension medication adherence in a high-risk urban population. *J Diabetes Sci Technol*. 2013;7:630–9.
20. Eyesan OM, Okuboyejo SR. Design and implementation of a voice-based medical alert system for medication adherence. *Procedia Technology*. 2013;9:1033–40.
21. Tseng MH, Wu HC. A cloud medication safety support system using QR code and web services for elderly outpatients. *Technol Health Care*. 2014;22:99–113.
22. Mira JJ, Guilabert M, Carrillo I, Fernández C, Vicente MA, Orozco D, et al. Use of QR and EAN-13 codes by older patients taking multiple medications for a safer use of medication. *Inf J Med Inform*. 2015 en prensa. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.02.001>
23. Prieto Rodríguez MA, March Cerdá JC. Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales. *Aten Primaria*. 2002;29:366–73.
24. López-Jiménez JL, Barrios-Salinas G, López-Salgado BE, Cortés-Solís T. Aportaciones de la investigación cuanti-cualitativa a la psicogerontología. *Rev Kairós*. 2010;13:133–46.
25. Fernández-Ballesteros R. *Gerontología Social*. Madrid: Pirámide; 2000.
26. Boron JB, Rogers WA, Fisk AD. Everyday memory strategies for medication adherence. *Geriatr Nurs*. 2013;34:395–401.
27. Schwartz D, Wang M, Zeitz L, Goss ME. Medication errors made by elderly, chronically ill patients. *Am J Public Health Nations Health*. 1962;52:2018–29.
28. Pérez J, Nogareda C. NTP 416: Actitudes frente al cambio en trabajadores de edad avanzada. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 1996.
29. INE. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares 2013; 2013. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t25/p450/a2013/&file=pcaxis>
30. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Barómetro Sanitario 2012*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas; 2012.
31. Unión Democrática de Pensionistas y Jubilados de España. *Barómetro mayores UDP. Informe 6.2. Atención sanitaria pública. Evaluación de la atención sanitaria pública por las personas mayores [informe electrónico] 2013 Jun [consultado 25 Jun 2014]*. Disponible en: <http://www.mayoresudp.org/bddocumentos/6.2.-BM-Evaluaci%C3%B3n-y-consecuencias-de-la-Atenci%C3%B3n-sanitaria.pdf>