

CardioTEC@ 2.0

Coordinadora: Jessica Medina García jmg.enfermera@gmail.com

Asesores: José Manuel Martínez Casas y José Manuel Martínez Linares.

APPS DE SALUD: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE CARDIOLÓGICO

Enferm Cardiol. 2015; 22 (66): 28-34.

Autores

Azucena Santillán García¹, José Manuel Martínez Casas².

1 Enfermera en el Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Burgos. Máster en Gestión y Dirección de Enfermería. Máster TIC en Enfermería. Doctoranda en la Universidad de Burgos.

2 Enfermero. Granada.

Dirección para correspondencia

Azucena Santillán García
Comité Editorial de Enfermería en Cardiología
Casa del Corazón
Ntra.Sra. de Guadalupe, 5-7
28028 Madrid

Correo electrónico:

asantillang@saludcastillayleon.es

Resumen

La proliferación de aplicaciones móviles ha repercutido en el ámbito de la salud poniendo a nuestra disposición, y a la de los pacientes, numerosas herramientas que prometen ser de gran utilidad. Debemos tener cuidado al utilizar y recomendar estas aplicaciones a nuestros pacientes, y para ello contamos con pautas que nos ayudan a evaluarlas y sellos de calidad que nos pueden orientar. El objetivo de este artículo es definir la clasificación de las aplicaciones móviles de cardiología, considerando la opinión de usuarios y profesionales, la calidad, seguridad, confidencialidad y regulación de las mismas, su aplicación en la práctica basada en la evidencia, y su interés para la enfermería en cardiología.

Palabras clave: MSalud, Apps, calidad, salud, enfermería.

HEALTH APPS: NEW TOOLS FOR CARDIAC PATIENT CARE

Abstract

The proliferation of mobile applications has had an effect on the field of healthcare, making available to both us and the patients numerous tools that promisingly are very useful. We must be cautious when using these applications and recommending them to our patients, and to that end we have guidelines that help us to assess them and seals of quality that can guide us. The aim of this paper is to define the classification of cardiology applications, considering users' and professionals' opinion, the quality, security, confidentiality and regulation of them, their application in evidence-based practice and their interest for nursing in cardiology.

Keywords: mHealth, Apps, quality, health, nursing.

INTRODUCCIÓN

Después del tsunami que ha supuesto el fenómeno denominado 2.0 y de haber digerido sus beneficios y limitaciones, nos encontramos con nuevas aportaciones de la tecnología al mundo de la salud. La *eHealth* o eSalud está mostrando nuevas soluciones a viejos problemas como la dispersión geográfica, pero el proceso de innovación no queda ahí, sino que ha evolucionado hacia la generalización de la *mHealth* o salud móvil¹. A este respecto, hay que destacar que España es el país líder europeo en uso de teléfonos inteligentes o *smartphones*. Se estima que el 81% de los teléfonos móviles que se utilizan en España son teléfonos inteligentes, lo cual facilita la conectividad de las personas. El año 2014 cerró con 26,25 millones de españoles conectados regularmente a Internet (1,45 millones más que en 2013), y el 78% de los usuarios accedía a la red diariamente². Así pues, se puede decir que en ese año la sociedad española fue *la más conectada de Europa*. Se calcula que, de media, cada usuario español de *smartphone* tiene 39 aplicaciones móviles (Apps) y en las tabletas el uso es similar (33 aplicaciones por usuario)³. Pero ¿Qué otras ventajas nos ofrecen los teléfonos inteligentes? La respuesta está en las aplicaciones móviles.

El objetivo principal de este artículo es definir la clasificación de las Apps de cardiología teniendo en cuenta la opinión de usuarios y profesionales, la calidad, seguridad y confidencialidad, regulación de las Apps, su aplicación en la práctica basada en la evidencia (PBE), y su interés para la enfermería en cardiología.

CLASIFICACIÓN DE LAS APPS DE SALUD

Clasificar la gran cantidad de Apps existentes en el mercado es una tarea difícil y caduca en el tiempo pues continuamente surgen nuevas aplicaciones relacionadas con la salud.

Existe una clasificación inicial propuesta por Ávila, en función del uso que se dé de las aplicaciones⁴:

Apps dirigidas a pacientes:

- Herramientas de ayuda para el autocontrol de enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, obesidad...).
- Herramientas de ayuda para la toma de medicación.
- Herramientas para la planificación de la consulta médica.
- Herramientas de ayuda para potenciar hábitos saludables de vida.
- Herramientas que ayudan a salvar vidas.

Apps dirigidas a profesionales:

- Herramientas para la formación (libros, revistas científicas y búsquedas bibliográficas).
- Herramientas para uso en consulta (calculadoras médicas y aplicaciones sobre actividades preventivas).
- Herramientas integrales (combinación de diferentes utilidades como herramienta de consulta, calculadora, alertas sanitarias y formación).

LA OPINIÓN DE USUARIOS Y PROFESIONALES

Uno de los aspectos clave a la hora de pronosticar el éxito o fracaso de la implantación de nuevos procesos y nuevas tecnologías es conocer la opinión de los actores implicados. De acuerdo con una encuesta realizada por Price Waterhouse Cooper (PwC)⁵, los tres principales motivos por los que los consumidores apuestan por la *mHealth* son:

- Mejor acceso a su médico o proveedor de salud (46%).

Por tanto, la *mHealth* puede provocar un importante cambio en la relación médico paciente, más orientada al consumidor y personalizada.

- Reducción de costes sanitarios propios (43%).
- Tener un mayor control sobre su salud (32%).

Para los profesionales sanitarios, la *mHealth* puede significar:

- Mejora de la calidad asistencial mediante un mejor acceso del paciente a cuidados de salud, mejor monitorización, etc.
- Acceso a herramientas de soporte a la decisión clínica.
- Mayor eficiencia, principalmente si se consigue reducir la burocracia.
- Mejor manejo de pacientes con enfermedades crónicas.
- Mejora de comunicación con el paciente y con otros profesionales.

Pese a su potencial contribución a los objetivos de eficiencia y ahorro, sin perjudicar la calidad asistencial, existen importantes barreras a la implantación generalizada de la *mHealth*. Estas barreras pueden limitar o al menos condicionar el uso de las Apps de salud.

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada en España por PwC⁵, los pacientes identifican tres principales barreras a la utilización de herramientas de *mHealth*:

- 1) El posible coste de los servicios;
- 2) la potencial falta de aplicación significativa; y,
- 3) la falta de conocimiento sobre los servicios.

A estas barreras se pueden añadir las deficiencias expresadas por los pacientes en el informe elaborado por PatientView «¿Qué buscan pacientes y profesionales en las Apps de salud... pero no encuentran?»⁶ en el que se analizan los puntos de vista de más de 1.100 grupos de pacientes y profesionales repartidos por todo el mundo con respecto a las necesidades reales de las Apps de salud durante el segundo semestre de 2014. Las deficiencias más importantes identificadas por los pacientes fueron:

- Confusión a la hora de elegir una App debido al gran número de ellas disponibles.
- Inseguridad que genera el no saber cuál de todas utilizar y cuál o cuáles pueden ser importantes para ellos.
- Desconfianza provocada por el hecho de no conocer quién desarrolla, promueve o financia las Apps.
- Ciclo de vida corto lo cual no garantiza su permanencia a largo plazo.

También es necesario mencionar el marco de categorización de los servicios de la *mHealth* extraído del informe «Diez temas candentes de la Sanidad Española para 2013»³ elaborado por PwC a partir de reuniones de trabajo con los principales actores de la industria sanitaria (**Tabla 1**), donde podemos observar la relación entre las soluciones a través de la experiencia del paciente y el fortalecimiento del sistema sanitario.

En cuanto a la opinión de los profesionales sanitarios, las tres principales barreras identificadas serían:

- 1) La cultura de los profesionales,
- 2) la falta de información sobre *mHealth* y
- 3) aspectos sobre privacidad y seguridad de la información.

CALIDAD, SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LAS APPS

En el New England Center for Investigative Reporting se hizo un estudio a finales de 2012⁷ en el que se analizaron 1.500 Apps de pago relacionados con la salud y constataron datos interesantes:

Tabla 1. Categorización de los servicios de la *mHealth* elaborado por PwC.

Soluciones a través de la experiencia del paciente	Fortalecimiento del sistema sanitario
Bienestar	Respuesta de emergencia
Prevención	Soporte a la asistencia
Diagnóstico	Vigilancia de la salud
Tratamiento	Administración de la salud

• En algo más de 1 de cada 5, sus responsables afirmaban que podían curar trastornos médicos.

• Cerca del 43% usaban dispositivos del propio terminal o sonidos como medios para tratamientos, sin ser dispositivos médicos.

Estos datos nos pueden hacer pensar que la proliferación de las Apps en salud, al no haber ido acompañada desde su origen de un sistema de evaluación de la calidad, al menos en nuestro país, ha dado lugar a que haya muchas Apps disponibles en el mercado que no cumplan con unos criterios de rigor científico técnico ni de seguridad. La mayoría de las Apps de salud carecen de información sobre su autoría y no está claro si estas aplicaciones se actualizarían en el caso de que surgiera nueva evidencia. Los resultados de diversos estudios han revelado que menos del 35% de las Apps de salud tienen la participación de expertos médicos durante su desarrollo⁸ y que el 86% de las Apps revisadas sobre control del dolor no tenían participación sanitaria profesional en su desarrollo⁹.

Además, todavía se dispone de poco conocimiento sobre la eficacia, idoneidad y riesgos asociados a su utilización en la práctica clínica. De hecho, uno de los retos de la *mHealth* es basar sus intervenciones en evidencia científica, circunstancia que de momento tampoco parece predominar¹⁰. Por ello, muchos organismos recomiendan valorar cómo y dónde pueden ser utilizadas las Apps de salud y los requisitos que han de cumplir para proporcionar seguridad al paciente y profesional sanitario.

La «Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud» de la Junta de Andalucía (**Figura 1**) inició en España el camino de realizar recomendaciones generales sobre el uso de las Apps de salud¹¹ y contamos con otros ejemplos internacionales como por ejemplo las recomendaciones de la FDA (Food and Drug Administration)¹². En el **Anexo 1**, se puede consultar el listado completo de recomendaciones para el diseño, uso y evaluación de Apps de salud de la Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud.

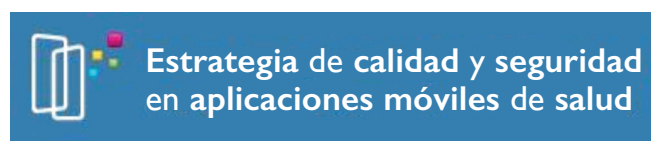


Figura 1. Distintivo de la Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud.

Otro aspecto reseñable es el de la privacidad. Las políticas de privacidad de las Apps de salud para dispositivos móviles son en general menos rigurosas y completas que las

equivalentes para web o escritorio. La funcionalidad de las aplicaciones en materia de privacidad y seguridad también se encuentra menos desarrollada. Aunque las políticas de privacidad suelen estar disponibles de forma rápida y sencilla para el usuario, los cambios en estas políticas no suelen ser notificados y es el usuario el que debe estar atento ante posibles actualizaciones¹³.

REGULACIÓN DE LAS APLICACIONES

En cuanto a la regulación de las Apps de salud a nivel mundial, hay que señalar que algunas organizaciones como son la FDA¹² estadounidense (Food and Drug Administration/Agencia de Alimentos y Medicamentos) y la TGA¹⁴ australiana (Therapeutic Goods Administration/Administración de Productos Terapéuticos) ya están analizando aplicaciones desde hace algunos años, y que han creado guías para determinar qué tipo de Apps deben ser reguladas. La FDA ha aprobado más de 100 Apps de salud, la mayoría de las cuales se centran en la gestión de patologías crónicas como la diabetes, el asma y el control de la tensión arterial.

La Comisión Europea está trabajando desde abril de 2014 en su «Libro Verde de la salud móvil» (*Green Paper on mHealth*)¹⁵, paso previo a la legislación en esta materia y que supone una consulta a ciudadanos, profesionales sanitarios, autoridades públicas, fabricantes de dispositivos móviles y otros interesados sobre la forma de utilizar la tecnología móvil con el objetivo de mejorar los servicios sanitarios en Europa al tiempo que se reducen gastos.

En España la pionera ha sido la mencionada «Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud» de la Junta de Andalucía¹¹, que además de elaborar el listado de recomendaciones, ha puesto en marcha un distintivo de calidad, el *AppSaludable* que garantiza la calidad en el uso y en los contenidos de las aplicaciones que lo llevan (**Figura 2**). Una vez concedido el distintivo, la aplicación pasa a formar parte de un repertorio de aplicaciones móviles de salud que destacan por su seguridad y calidad, avaladas por la Junta de Andalucía.



Figura 2. Distintivo Appsaludable.

Posteriormente han surgido otras iniciativas españolas como la llevada a cabo por la Fundación iSYS (Internet, salud y sociedad)¹⁶. Esta entidad elabora el *ranking* iSYS (Figura 3) de Apps que está basado en un método de evaluación de las aplicaciones móviles de salud, a partir de variables objetivas, para dar a los usuarios orientación sobre popularidad, confianza y utilidad. Con esta clasificación se pretende que los usuarios dispongan de criterios de evaluación suficientes para seleccionar las Apps de salud más adecuadas a sus necesidades.



Figura 3. Ranking iSYS de Apps.

APPS PARA LOS CUIDADOS Y SU APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA BASADA EN EVIDENCIAS

Si centramos nuestra atención en las Apps que pueden ser más útiles para la práctica diaria de los/as enfermeros/as, encontramos también numerosas herramientas tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Estas aplicaciones pueden ayudar en la aplicación de los cuidados agilizando los procesos, dado que suponen inmediatez en la búsqueda de soluciones y pueden estar disponibles allá donde esté el paciente. Tenemos varios ejemplos nacionales de aplicaciones de calidad como son las Apps de cuidados BCX Downton Riesgo de caídas y BCX EVA Escala del dolor¹⁷. En el ámbito de la cardiología, son numerosas las Apps destinadas a calcular el riesgo cardiovascular, monitorizar la TA, medir el pulso además de las destinadas a proporcionar soporte a los profesionales interpretando ECG, mostrando atlas de imágenes o calculando dosis de fármacos.

Y no nos podemos olvidar de que la enfermería española no solo pretende aplicar sus cuidados de una manera ágil, sino que pretende hacerlo de la mejor manera posible, es decir, basándose en evidencias científicas y en este aspecto las Apps también pueden ayudar, dado que existen aplicaciones útiles para cada una de las fases de la enfermería basada en evidencias (EBE) tal y como muestra la Tabla 2.

APPS DE INTERÉS PARA LA ENFERMERÍA CARDIOLÓGICA

Además del lógico interés que los profesionales enfermeros pueden tener en las Apps de carácter transversal o general que acabamos de mencionar, en el ámbito de la cardiología, encontramos otras más específicas y que pueden ser de gran utilidad.

Se puede hallar un nicho de estas de interés para la cardiología en el proyecto Appteca¹⁸. Este proyecto nace de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) y la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)

que han estado trabajando estrechamente durante los últimos años en la continua búsqueda de respuestas a las cuestiones y dudas clínicas. SEC y SEMG coincidieron en detectar una importante demanda de herramientas prácticas que ayuden a los actores implicados en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con patologías cardiovasculares y así comenzaron. A día de hoy y gracias a la colaboración de la farmaindustria, la Appteca (Figura 4) cuenta con seis Apps:

- **Riesgo cardiovascular (RCV):** Estimación del riesgo cardiovascular basada en el SCORE y teniendo en cuenta las últimas recomendaciones de las guías de prevención cardiovascular.
- **ECG práctico:** Apoyo en la interpretación de esta técnica diagnóstica de uso diario.
- **Semiología clínica:** Ayuda en la interpretación de la semiología clínica asociada a la disnea, el dolor torácico y a los soplos.
- **Hipertensión arterial:** Calcula el grado de hipertensión arterial del paciente y estima su riesgo cardiovascular. Para ello utiliza los criterios establecidos en la Guía de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión de 2013. Asimismo, esta herramienta recuerda cómo se debe realizar la medición de la presión arterial y ofrece recomendaciones de tratamiento farmacológico y estilo de vida, según el riesgo que presente el paciente.
- **Ecocardiografía:** Responde a las preguntas básicas y más frecuentes en esta materia y tiene una calculadora que permite realizar los cálculos más usados en el día a día, sin necesidad de depender del software del equipo que esté utilizando.
- **Insuficiencia cardíaca:** A través de sus algoritmos de decisión, permite valorar los signos y síntomas que presenta el paciente, interpretar las pruebas complementarias más frecuentes y detectar las principales causas que la determinan.

Estas aplicaciones son gratuitas, pero hay que apuntar que al estar financiadas por la farmaindustria pueden presentar conflictos de intereses en las recomendaciones medicamentosas que emiten. Esta circunstancia es fácil de identificar porque la App muestra el logotipo del laboratorio o empresa vinculada, así como elementos publicitarios.













Figura 4. Biblioteca de Apps de cardiología (Appteca).

Desde Appteca se da información sobre la utilidad, autoría, actualizaciones y opciones de descarga de distintas Apps y están disponibles tanto para iOS como para Android.

La propia SEC desde su página web¹⁹ recomienda, además de las Apps que integran la Appteca, otras Apps de utilidad para el cuidado del paciente con alteraciones cardíacas:

- **AppCo:** Simplifica la toma de decisiones en la indicación de la anticoagulación oral, sugiriendo

Tabla 2. Apps para cada una de las fases de la EBE (Enfermería Basada en Evidencias).

FASE DE LA EBE	Apps recomendadas	Código QR (iOS)	Código QR (Android)
Formulación de la pregunta clínicamente contestable (PICO)	PubMed for Handhelds		
Búsqueda de evidencias	PubMed Library		No disponible
	PubMed On Tap		
Evaluación de la calidad y pertinencia de las evidencias halladas (lectura crítica)	CASP		No disponible
Implementación de las evidencias	Guiasalud		
Evaluación de los cambios finales tras la implementación	Para esta etapa las Apps son más específicas de cada proceso en concreto, aunque se puede atender a Apps generalistas como las disponibles en Google Drive		

recomendaciones para la atención del paciente que sufre sangrado ayudando en el manejo del paciente anticoagulado.

• **Habilidades en Cardiología:** Casos reales de procedimientos de manejo diagnóstico y terapéutico que han sido grabados en diferentes hospitales de España. Distribuidos en 5 bloques que van desde casos básicos a problemas agudos. Tan solo el módulo de los casos básicos es gratuito.

• **Algoritmos en Cardiología:** Desde un enfoque práctico, esta App da cobertura a la patología cardiovascular más prevalente. Tiene siete módulos que abarcan hipertensión arterial y cardiopatías, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar, valvulopatías, arritmias, cardiopatías congénitas del adulto y miscelánea. Los autores son médicos españoles y está avalada por la SEC con patrocinio farmacéutico.

• **Hemodinámica y C. Intervencionista:** Aplicación de la Sección de Hemodinámica y Cardiología

Intervencionista (SHCI) de la SEC que pretende acercar aquellas actividades que se llevan a cabo en la sección, así como facilitar el acceso a información relevante generada por la SHCI: estudios, registro de actividad, etc.

• **SEC – Arritmias:** Esta App pone a disposición del usuario todo el contenido de los congresos de la sección, reuniones y cursos, los artículos del blog y las revisiones bibliográficas. También se pueden visualizar todos los videos y el contenido multimedia.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Pese a que la *mHealth* presenta grandes beneficios potenciales, todavía necesita ser regulada y evaluada con rigor tanto para conocer su impacto real en la salud de las personas como en los servicios de salud.

En el campo de la cardiología, enfermería tiene mucho que aportar, dado que la mayor parte de las Apps actualmente disponibles están elaboradas por médicos y dejan sin cubrir el ámbito de los cuidados de enfermería.

En líneas generales, se puede resumir diciendo que las recomendaciones para el diseño, uso y evaluación de Apps de salud de la Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud (**Anexo 1**) aconsejan que el desarrollo de las Apps de salud se base en estándares de diseño, evidencia científica, seguridad, requerimientos legales, así como la participación de todos los potenciales usuarios de las Apps (pacientes y profesionales sanitarios). También se apuesta porque las instituciones sanitarias protocolicen su uso.

Las nuevas iniciativas de evaluación de la calidad de las Apps de salud, como la «Estrategia de Calidad y Seguridad en Aplicaciones Móviles de Salud» de la Junta de Andalucía han abierto el camino de la regulación en España, pero sigue siendo necesaria una legislación más concreta y una mayor investigación.

ANEXO 1. Recomendaciones para el diseño, uso y evaluación de apps de salud de la Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles de salud. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. (<http://www.calidadappsalud.com/listado-completo-recomendaciones-app-salud/>)

DISEÑO Y PERTINENCIA

Pertinencia

Recomendación 1. La app de salud define de forma clara su alcance funcional y la finalidad con la que se ha desarrollado, identificando los colectivos a los que se destina la información y los objetivos que se persiguen con respecto a estos colectivos.

Accesibilidad

Recomendación 2. La app de salud sigue los principios del Diseño Universal, así como los estándares y recomendaciones de accesibilidad de referencia.

Diseño

Recomendación 3. La app de salud atiende a las recomendaciones, patrones y directrices de diseño recogidas en las guías oficiales que las diferentes plataformas ofrecen.

Usabilidad/Testeo

Recomendación 4. La app de salud ha sido testada con usuarios potenciales de forma previa a su puesta a disposición del público.

CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Adecuación a la audiencia

Recomendación 5. La app de salud se adapta al tipo de destinatarios al que se dirige.

Transparencia

Recomendación 6. La app de salud ofrece información transparente sobre la identidad y localización de sus propietarios.

Recomendación 7. La app de salud proporciona información sobre sus fuentes de financiación, promoción y patrocinio, así como posibles conflictos de intereses.

Autoría

Recomendación 8. La app de salud identifica a los autores/responsables de sus contenidos, así como su cualificación profesional.

Actualización de la información/revisiones

Recomendación 9. La app de salud contiene la fecha de la última revisión realizada sobre el material publicado.

Recomendación 10. La app de salud advierte de aquellas actualizaciones que inciden o modifican funcionamientos o contenidos sobre salud o cualquier otro dato sensible.

Contenidos y fuentes de información

Recomendación 11. La app de salud está basada en una o más fuentes de información fiable y toma en consideración la evidencia científica disponible.

Recomendación 12. La app de salud proporciona información concisa acerca del procedimiento utilizado para seleccionar sus contenidos.

Recomendación 13. La app de salud se sustenta en principios y valores éticos.

Gestión de riesgos

Recomendación 14. Se identifican los riesgos que el manejo de la app de salud puede suponer para la seguridad del paciente.

Recomendación 15. Se analizan los riesgos y eventos adversos (o cuasi incidentes) de los que se tiene conocimiento y se ponen en marcha las actuaciones oportunas.

PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Soporte técnico/consultas

Recomendación 16. La app de salud dispone de un sistema de ayuda sobre su manejo.

Recomendación 17. La app de salud proporciona un mecanismo de contacto para asistencia técnica y soporte, garantizando un tiempo de respuesta determinado al usuario.

Comercio electrónico

Recomendación 18. La app de salud informa sobre los términos y condiciones con respecto a la comercialización de sus productos y servicios.

Ancho de banda

Recomendación 19. La app de salud realiza un uso eficiente del ancho de banda de comunicaciones.

Publicidad

Recomendación 20. La app de salud advierte del uso de mecanismos de publicidad y permite desactivar o saltar la misma.

Continúa en la página siguiente.

CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD**Privacidad y protección de datos**

Recomendación 21. Antes de su descarga e instalación, la app de salud informa sobre qué datos del usuario se recogen y para qué fin, sobre las políticas de acceso y tratamiento de datos y acerca de posibles acuerdos comerciales con terceros.

Recomendación 22. La app de salud describe de forma clara y comprensible los términos y condiciones sobre la información registrada de carácter personal.

Recomendación 23. El funcionamiento de la app de salud preserva la privacidad de la información registrada, recoge consentimientos expuestos del usuario y advierte de los riesgos derivados del uso de aplicaciones móviles de salud en red.

Recomendación 24. Si la app de salud recoge o intercambia información de salud o cualquier otro dato especialmente sensible de sus usuarios, garantiza las medidas de seguridad correspondientes.

Recomendación 25. La app de salud informa a los usuarios cuando tiene acceso a otros recursos del dispositivo, cuentas del usuario o perfiles en redes sociales.

Recomendación 26. La app de salud garantiza en todo momento el derecho de acceso a la información registrada y la actualización ante cambios de su política de privacidad.

Recomendación 27. La app de salud dispone de medidas para proteger a los menores de acuerdo con la legislación vigente.

Seguridad Lógica

Recomendación 28. La app de salud no presenta ningún tipo de vulnerabilidad conocida, ni incluye ningún tipo de código malicioso.

Recomendación 29. La app de salud describe los procedimientos de seguridad establecidos para evitar accesos no autorizados a la información recogida de carácter personal, así como limitar el acceso a la misma por parte de terceros.

Recomendación 30. La app de salud dispone de mecanismos de cifrado de información para su almacenamiento e intercambio, así como de gestión de contraseñas.

Recomendación 31. La app de salud, si utiliza servicios en la nube (*cloud*), declara los términos y condiciones de dichos servicios y se garantizan las medidas de seguridad necesarias.

BIBLIOGRAFÍA

- Cepeda JM, Meijome XM, Santillán A. Innovaciones en salud y tecnologías: las cosas claras. Rev enferm CyL. 2012; 4(1):28-32.
- Fundación Telefónica. La Sociedad de la Información en España 2014. Madrid: Ariel; 2015.
- Price Waterhouse Coopers. Diez temas candentes de la Sanidad Española para 2013. Madrid: PWC; 2013. [Acceso el 8 de diciembre de 2015]. Disponible en: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/sector-publico/diez-temas-candentes-sanidad-2013.html>
- Ávila de Tomás JF. Aplicaciones para terminales móviles en salud. FMC. 2012; 19:613-20.
- Price Waterhouse Coopers. Emerging mHealth: Paths for growth. Pwc.com; 2012 [Acceso el 2 de noviembre de 2015]. Disponible en: <https://www.pwc.com/gx/en/healthcare/mhealth/assets/pwc-emerging-mhealth-chart-pack.pdf>
- Patient View.com. What do patients and carers need in health Apps - but are not getting?; 2015 [Acceso el 16 de noviembre de 2015] Disponible en <https://alexwyke.wordpress.com/2015/06/24/press-release-what-do-patients-and-carers-need-in-health-Apps-but-are-not-getting/>
- Sharp Rochelle. Lacking regulation, many medical Apps questionable at best. Boston: NECIR; 2012 [Acceso el 3 de noviembre de 2015] Disponible en <http://necir.org/2012/11/18/medical-Apps/>
- Hamilton AD, Brady RR. Medical professional involvement in smartphone 'Apps' in dermatology. Br J Dermatol. 2012; 167: 220-1.
- Rosser B A, Eccleston C. Smartphone applications for pain management. J Telemed Telecare. 2011;17(6):308-12.
- Buijink AW, Visser BJ, Marshall L. Medical Apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety. Evid Based Med. 2013; 18 (3):90-2.
- Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles en salud [Página en Internet]. Sevilla: Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía; 2012. [Acceso el 15 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.calidadAppsSalud.com/>
- Food and Drug Administration-FDA. Mobile Medical Applications. Rockville: FDA; 2015.[Acceso el 15 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.fda.gov/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/connectedhealth/mobilemedicalApplications/default.htm>
- Cruz Zapata B, Hernández Niñirola A, Fernández-Alemán JL, Toval A. Seguridad y Privacidad en Carpetas Personales de Salud para Android e iOS. RISTI. 2014; 13: 35-50.
- TGA. Therapeutic Goods Administration [Página en Internet]. Symonston: TGA. 2014. [Acceso el 15 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.tga.gov.au/>
- European Commission .Digital Agenda for Europe [Página en Internet]. Green paper on mobile health ("mhealth"). Brussels: COM; 2014. [Acceso el 15 de noviembre de 2015] Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/green-paper-mobile-health-mhealth>
- Fundación iSYS. [Página en Internet]. Barcelona: Fundación iSYS; 2014. [Acceso el 15 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.fundacionisys.org/es/>
- Domingo Pozo M, Ávila Olivares JA, Fernández Molina MA, Escobar M. Aplicación de la evidencia a la práctica clínica a través de las Apps de cuidados: escala EVA y escala Downton. Paraninfo digital. 2013; 19. [Acceso el 2 de noviembre de 2015]. Disponible en <http://www.index-f.com/para/n19/332o.php>
- Sociedad Española de Cardiología (SEC) y Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG). Appteca. Biblioteca de Apps de Cardiología [Página en Internet]. Madrid: SEC y SEMG; 2013. [Acceso el 30 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://Appteca.es/>
- Sociedad Española de Cardiología (SEC). APPS [Página en Internet] Madrid: SEC; 2014. [Acceso el 30 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://secardiologia.es/multimedia/Apps>