

# El autocuidado y las *apps*, agentes de cambio en enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes

Lizbeth Gallardo López  
Guillermo Monroy Rodríguez

## Resumen

En México las enfermedades más frecuentes son: el sobrepeso, la obesidad y la diabetes. Los servicios médicos, para hacer frente a la diabetes, son caros e insuficientes. El autocuidado surge como una opción para los pacientes, para promover que éstos tomen responsabilidad sobre su enfermedad. El autocuidado implica un cambio de hábitos en cuanto a alimentación, actividad física y descanso del paciente. En el mercado existe una creciente cantidad de aplicaciones móviles, mejor conocidas como Apps, enfocadas en diferentes aspectos del autocuidado y la salud. En este artículo, presentamos una clasificación de las que ayudan en el autocuidado para evitar y controlar el sobrepeso, la obesidad y la diabetes. Esta clasificación está basada en dos aspectos: 1) propósito de la aplicación, y 2) funcionalidades principales. En cuanto al propósito de la aplicación encontramos: nutrición y dieta, medición de parámetros fisiológicos, actividad física, toma de medicamentos, citas médicas y actividad social. En cuanto a las funcionalidades identificamos: monitoreo personalizado, que proporcionen información y recuerden actividades.

**Palabras clave:** cuidado de la salud, autocuidado, aplicaciones móviles, *apps* enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

## *Self-care and apps, change agents to overweight, obesity and diabetes diseases*

### Abstract

The most frequent diseased in Mexico are: overweight, obesity and diabetes. Medical services to deal with diabetes are expensive and insufficient. Self-care emerges as an option for patients, encouraging them to take responsibility for their illness. Self-care implies for the patient a change of habits in terms of food, physical activity and rest. In the field of application development to health, we note an increasing number of mobile applications that are proposed to support different aspects of self-care. In this article, we present a classification of mobile applications that support self-care in overweight, obesity and diabetes. This classification is based on two aspects: a) purpose of the application and b) main functionalities. We found the purpose of the application can be: nutrition and diet, measurement of physiological parameters, physical activity, medication taking, medical appointments and social activity. We found functionalities can be: personalized monitoring, providing information and remembering activities.

**Key words:** Health Care, Self-Health Care, apps, Non-Communicable Diseases (NCD).

Recepción: 04/09/17

Aprobación: 06/11/17

DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2017.v18n8.a3>

Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC)

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia de Creative Commons 4.0



**Lizbeth Gallardo López**

[glizbeth@correo.azc.uam.mx](mailto:glizbeth@correo.azc.uam.mx)

Doctora en Ciencias de la Computación con especialidad en Sistemas de Información, por la Universidad Joseph Fourier, Grenoble, Francia. Formación como Licenciada en Computación por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, Ciudad de México. Profesor-Investigador en el Departamento de Sistemas, de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, desde hace diez años. Líneas de investigación: computación orientada al cuidado de la salud (*Health-Care computing*), *proceso de desarrollo del software (software process)*, *usabilidad en las aplicaciones móviles (usability in mobile application)*.

**Guillermo Monroy Rodríguez**

[gmonroy@computacion.cs.cinvestav.mx](mailto:gmonroy@computacion.cs.cinvestav.mx)

Maestro en ciencias en computación por el Departamento de computación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Formación como ingeniero en computación por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México. Experiencia de más de 5 años en proyectos de desarrollo de software dirigidos al sector bancario Mexicano y al sector empresarial, con énfasis en la seguridad de la información. Líneas de investigación: cómputo ubicuo (*ubiquitous computing*), en particular en *Wearable Computing*.

## Introducción

Hasta hace algunos años, la diabetes era considerada como mortal. Hoy, gracias al correcto tratamiento y al cambio de hábitos de los pacientes, se ha logrado reducir el número de muertes; de tal manera que, actualmente se considera como una Enfermedad Crónica No Transmisible (ECNT). Sin embargo, la población afectada por la diabetes va en aumento, y los servicios médicos son caros e insuficientes para hacerle frente. Enfermedades como el sobrepeso y la obesidad son sus precursores, y éstos también van en aumento. El autocuidado surge como una opción para quienes tienen alguna de estas enfermedades, porque promueve la toma de responsabilidad sobre ella, con el propósito de paliar sus efectos. Además, el autocuidado propicia un cambio de hábitos en cuanto a la alimentación, la actividad física y el descanso de los pacientes. Investigadores y desarrolladores de *software* han hecho grandes esfuerzos por crear *apps*<sup>1</sup> que apoyen el autocuidado de la salud. El uso y proliferación de estas aplicaciones es posible gracias a la generalización -cada vez mayor- del uso de los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, notebooks, televisiones inteligentes, entre otros) en la población mexicana. Según la *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2015*, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, [2015](#)), 66.3% de la población actual cuenta con un teléfono inteligente (*smarthphone*). Si las personas que padecen sobrepeso, obesidad o diabetes conocieran e integraran este tipo de *apps* en sus acciones de autocuidado, sin duda su calidad de vida mejoraría y podrían prevenir alguna ECNT.

1. Acrónimo para el término técnico *Mobile Application*, hace referencia a un tipo de aplicación de software diseñada para ejecutarse en dispositivos móviles.

Para mayor detalle véase: <https://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>.

## ¿Qué debo saber del sobrepeso, la obesidad y la diabetes?

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, [2017](#)) “el sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. Para medirla, en adultos, se emplea el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se obtiene al dividir el peso de la persona en kilos entre el cuadrado de su estatura en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Para saber si nuestro peso es el adecuado, la tabla 1 muestra los rangos del IMC que definen un peso normal, sobrepeso y obesidad. Por ejemplo, una persona de 1.53 metros de estatura y un peso de 55 kg tiene un índice de masa corporal  $\text{IMC} = 55 / (1.53)^2 = 23.49$ ; por lo tanto, el peso de esta persona es normal.

Tabla 1.  
Índice de masa corporal

<b>IMC</b>	<b>Peso</b>
18.1 a 24.9	Normal
25 a 29.9	Sobrepeso
30 o más	Obesidad

El sobrepeso y obesidad son precursores de la diabetes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, [2017](#)), “la diabetes se presenta cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la que produce. La insulina es una hormona que regula la glucosa (también llamada azúcar en la sangre). El efecto de la diabetes es un aumento de la glucosa (también llamado hiperglucemia), que con el tiempo daña gravemente órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos”.

Según la OMS ([2017](#)), 70% de los adultos mexicanos tiene sobrepeso, 32.8% sufre de obesidad, y 11.92% sufre de diabetes; y, por desgracia, la tendencia de estas enfermedades va en aumento. La diabetes presenta un promedio de 400,000 nuevos casos por año. Por lo tanto, el sobrepeso, la obesidad y la diabetes representan un serio problema de salud pública.

El índice *per cápita* de médicos en México es de 1.96 por cada 1,000 habitantes. El costo del tratamiento de la diabetes por cada paciente es de \$1,575 pesos mensuales, lo que equivale a 21 salarios mínimos. La cantidad de médicos y el costo del tratamiento para la diabetes hacen inviable tratar a todos los pacientes. Hasta hace algunos años, la diabetes era mortal en el corto plazo, pero gracias a su correcto tratamiento y al cambio de hábitos de los pacientes, ahora es considerada una enfermedad crónica no transmisible y tratable.

## ¿Qué hábitos ayudan a mantener nuestra salud?

Los hábitos recomendables para tener una vida saludable, incluyen: caminar por lo menos 30 minutos al día, practicar algún deporte, dormir 8 horas, comer alimentos nutritivos y beber 2 litros de agua al día. Cuando alguien tiene diabetes, estos hábitos son especialmente importantes, aunado al tratamiento prescrito por el médico.

La OMS sugiere que, para prevenir el sobrepeso y la obesidad, las personas deben limitar la ingesta de grasa y de azúcares; aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos. También sugiere a los adultos realizar 140 minutos semanales de actividad física, esto es 20 minutos diarios. Para las personas que tiene diabetes es muy importante, además de lo anterior, dejar de fumar.

Alguien que padece diabetes debe ser responsable de su enfermedad; de la misma forma, las personas que padecen de sobrepeso u obesidad deben tomar acciones respecto a su salud para prevenir la diabetes.

Ser responsables involucra, entre otras cosas, conocer los riesgos de la diabetes, reconocer que los recursos médicos y económicos del país son insuficientes para la población que la padece y para la población que tiene riesgo de desarrollarla; pero sobre todo, debe reconocer los beneficios de seguir los hábitos recomendables. En esta toma de responsabilidad, por parte de las personas, surge el concepto de autocuidado.

“

**El uso generalizado de las apps para el autocuidado, aún en personas sanas, provee una educación sanitaria que puede contribuir a desacelerar el incremento de casos de personas con sobrepeso, obesidad y diabetes.**

”

## ¿Qué es el autocuidado de la salud?

El autocuidado, acorde con Denyes, Orem y Bekel (Denyes, 2001), “es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por una persona sobre sí misma, hacia los demás o hacia el entorno; esta conducta le permite regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento, en beneficio de su vida, salud o bienestar”. En el contexto del bienestar, una persona que se cuida es responsable de su estado actual y actúa en consecuencia para mejorarlo. Actuar en pro del cuidado de la salud conlleva un cambio de hábitos; éste, a su vez, implica hacer un plan de actividades diarias. Con el propósito de ejemplificar un plan de actividades para un paciente con diabetes que se auto-cuida, presentamos un cronograma en la tabla 2. La persona se despierta a las 6:00. A las 7:00 mide y registra su nivel de glucosa empleando un glucómetro de

uso doméstico; luego, prepara su desayuno. A las 8:00 toma sus medicamentos, registra nombre del medicamento y hora de la toma; luego, de quince minutos toma su desayuno y registra la cantidad y el tipo de alimentos ingeridos. A las 11:00 toma su primera colación, y registra la cantidad y el tipo de alimento. A las 13:00 prepara su comida. A las 14:00 come y registra. A las 15:00 camina durante 20 minutos, por lo menos. A las 17:00 toma su segunda colación, y registra cantidad y tipo. A las 19:00 prepara su cena. A las 20:00 toma su cena, y registra cantidad y el tipo de alimentos ingeridos. En varios momentos del día tendrá actividad social con familiares, amigos o personas que padecen la misma enfermedad. A las 21:00 consulta su red social con personas que tienen la misma enfermedad. A las 22:00 se dispone a dormir 8 horas.

06:00	Despertar
07:00	Medir glucosa y registrarla. Preparar su desayuno
08:00	Tomar medicamentos y registrar nombre del medicamento y hora de la toma
08:15	Desayunar. Registrar tipo de alimentos y cantidad ingerida
11:00	Comer la primera colación. Registrar el tipo de alimento y cantidad ingerida
14:00	Comer. Registrar tipo de alimentos y cantidad ingerida
15:00	Caminar durante 20 minutos
17:00	Comer la segunda colación. Registrar tipo de alimento y cantidad ingerida
19:00	Preparar cena
20:00	Cenar. Registrar tipo de alimentos y cantidad ingerida
21:00	Consultar red social (sobre su enfermedad)
22:00	Dormir

**Tabla 2.**  
Plan de autocuidado para  
paciente con diabetes

En cuanto a los alimentos que debe consumir el paciente, existen varios modelos alimentarios que los médicos tratantes les proporcionan para que los guíe en cuanto a las cantidades y grupos de alimentos que puede combinar en cada ingesta. Con base en esta planificación, podemos identificar cuatro actividades diarias relacionadas con el autocuidado: 1) preparar alimentos y comer,

2. En medicina, la fisiología se define como la función de un particular sistema de órganos del cuerpo humano; por ejemplo, el sistema cardiovascular, el sistema respiratorio, el sistema gastrointestinal, entre otros. Un parámetro fisiológico es un dato que resulta de medir alguna característica de un órgano o de un sistema de órganos. Por ejemplo, las pulsaciones y la presión arterial son parámetros fisiológicos relacionados con el sistema cardiovascular.

relacionados con nutrición y dieta; 2) medir algunos parámetros fisiológicos;<sup>2</sup> 3) realizar actividad física; 4) tomar medicamentos, y programar citas médicas, y 5) tener actividad social.

Es importante resaltar que, para apoyar a un paciente en su autocuidado, hoy en día es posible adquirir dispositivos electrónicos de empleo casero, que miden y registran algunos parámetros biomédicos.

Entre dispositivos se destacan: la balanza para medir el peso, en algunas de ellas se proporciona la estatura de una persona, y calculan el nivel de grasa corporal; el glucómetro para medir el nivel de azúcar en la sangre; el baumanómetro, para medir la presión arterial; el termómetro para medir la temperatura corporal; por mencionar algunos. Con estos dispositivos en casa, el paciente no necesita acudir a una clínica o a un laboratorio para que le midan esos parámetros.

Para los médicos, contar con el registro cotidiano de estos parámetros, es fundamental, porque les permite observar la respuesta fisiológica del paciente al tratamiento, y a partir de esta respuesta dar continuidad o modificar el tratamiento; además de permitir hacer sugerencias al paciente sobre sus hábitos.

Además de estos dispositivos electrónicos de uso casero, también existen aplicaciones de *software* para dispositivos móviles que ofrecen al paciente una gama de funcionalidades para apoyarlo en su autocuidado.

## ¿Cómo apoyan las *apps* el autocuidado de la salud?

Una *app* o aplicación es un programa de cómputo diseñado para usarse en los dispositivos móviles. Existen *apps* para conectarse a redes sociales, para realizar trabajo de oficina, para jugar, para realizar compras, para manejar cuentas bancarias y, por supuesto, también para el autocuidado de la salud.

Las *apps* dedicadas al autocuidado del sobrepeso, obesidad y diabetes, pueden clasificarse, entre otros criterios, por su propósito; lo anterior va directamente relacionado con el conjunto de actividades descritas en la planificación de un día en la vida de un paciente con diabetes que se auto-cuida. Hay 5 puntos clave que es necesario tomar en cuenta en la clasificación de las aplicaciones de esta índole: 1) nutrición y dieta, 2) medición de parámetros fisiológicos, 3) actividad física, 4) toma de medicamentos y citas médicas, y 5) actividad social. De acuerdo con Madelin (Madelin, 2013), para apoyar al paciente en estos propósitos encontramos que las *apps* proporcionan las siguientes funcionalidades: a) monitoreo personalizado, b) información para el paciente y c) recordatorio de actividades.

- a. Monitoreo personalizado: el paciente fija un objetivo a alcanzar, y luego, registra diariamente sus acciones para lograrlo. La información recolectada es procesada por la *app* para proporcionar estadísticas y gráficas que permitan identificar comportamientos, y que den cuenta del cumplimiento del objetivo establecido por la persona.
- b. Información para el paciente: la *app* presenta contenidos educativos sobre el cuidado, la investigación médica y el tratamiento de su enfermedad.
- c. Recordatorio: la *app* recuerda al paciente sobre alguna actividad que debe realizar, como parte del autocuidado.

Es importante destacar que, el desarrollo de las aplicaciones que se enfocan en el cuidado de la salud, es producto del trabajo de un equipo interdisciplinario que incluye a médicos, psicólogos, nutriólogos, sociólogos, biomédicos, ingenieros de software, diseñadores de interfaces gráficas, entre otros. A continuación, se describen las funcionalidades típicas que las *apps* proponen para lograr su propósito general. Además, se describe algunas *apps*, disponibles actualmente en las tiendas de *Google (playstore)* o tienda de *Apple (applestore)*. Es importante mencionar que para acceder a estas *apps* es necesario contar con una cuenta de *Google* o de *Apple*.

### **Nutrición y dieta**

- a. Monitoreo personalizado de parámetros como: consumo de agua, consumo de frutas y verduras, consumo de carbohidratos, consumo de proteínas, consumo de grasas.
- b. Información para el paciente: se proponen recetas de menús personalizadas, con el contenido nutricional adecuado a la persona; brinda información nutricional sobre alimentos.
- c. Recordatorio sobre horarios de alimentación y toma de agua.

Las *apps* dedicadas al monitoreo personalizado de la nutrición y dieta requieren que el paciente o un familiar registre manualmente su consumo de alimentos diario. Las *apps* presentan gráficamente la tendencia en su consumo luego de varios días, semanas o meses. Para el paciente es útil saber la tendencia en su consumo de alimentos, porque le permite decidir sobre su dieta. También para el médico es útil, porque le permite decidir sobre el tratamiento del paciente. A continuación presentamos algunos ejemplos de *apps* para la nutrición y dieta.

### App Contador de calorías FatSecret

El Contador de Calorías es una *app* que permite encontrar información nutricional de los alimentos que se consumen; permite dar un seguimiento al consumo de calorías, la actividad física y el peso de una persona. La *app* busca el valor nutricional de los alimentos a través de las calorías reportadas en los productos. Para encontrar un producto emplea su nombre o su código de barras. Se puede integrar con Google Fit y Fitbit.



### App Monitorea tu peso



Monitorea Tu Peso es una *app* que pretende ayudar a las personas a seguir una dieta y un programa de actividad física para alcanzar un peso determinado dentro de un periodo predefinido. La *app* calcula el IMC, calcula la ingesta diaria de calorías, calcula la pérdida promedio de peso, y proporciona una representación gráfica del progreso general de la pérdida de peso de una persona. Además, la *app* permite planificar la actividad física.

### Medición de parámetros fisiológicos

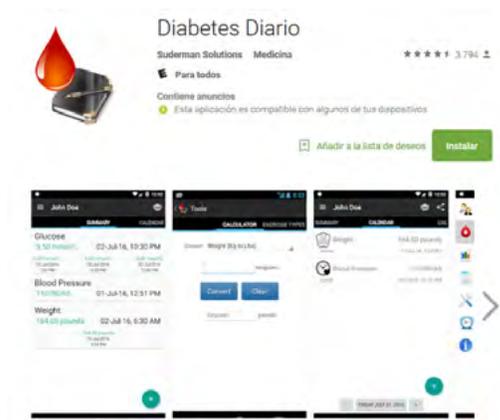
- Monitoreo personalizado: nivel de glucosa, dosis de insulina, peso, pulso, presión arterial, nivel de estrés, sueño
- Recordatorio sobre medición de los parámetros fisiológicos

Las *apps* dedicadas al monitoreo de parámetros fisiológicos requieren que el paciente o un familiar registre manualmente las mediciones de estos parámetros diariamente; excepto las aplicaciones para el sueño, porque emplean el micrófono del dispositivo móvil, y un mecanismo computacional para establecer

un ciclo de sueño adecuado para una persona. Para el paciente es útil saber la tendencia en sus parámetros fisiológicos, porque le permite decidir sobre su dieta y su actividad física. También para el médico es útil, porque le permite recomendar acciones sobre la dieta, sobre la actividad física y sobre el tratamiento. A continuación presentamos algunos ejemplos de *apps* para el monitoreo de parámetros fisiológicos.

### **App Registro de mi Presión Arterial**

Registro de mi Presión Arterial es una *app* que permite registrar la presión arterial y el pulso, para ayudar al paciente a controlar su hipertensión. La *app* cuenta con una visualización de las mediciones, proporciona estadísticas y es capaz de exportar los datos a una hoja de cálculo. También, la *app* cuenta con una alarma para recordar la medición de la presión arterial.



### **App Diabetes Diario**

Diabetes Diario es una *app* que apoya a los pacientes en el control de la diabetes, a través del registro de la presión arterial, el nivel de glucosa en sangre, el nivel de hemoglobina. Es posible exportar los datos a una hoja de cálculo o a un documento PDF. Además, es capaz de dar seguimiento a más de un paciente.

### **Actividad física**

- Monitoreo personalizado del paciente sobre parámetros como: número de pasos, duración de algún ejercicio físico, medidas en brazos, cintura, cadera e IMC.
- Información para el paciente sobre ejercicios físicos, los cuales son presentados a través de guías con imágenes o con video tutorial.
- Recordatorio sobre horarios planificados para realizar la actividad física.

3. Global Position System, Sistema de posición global.

En las *apps* dedicadas al monitoreo de la actividad física, el registro cotidiano se realiza de manera automática. Estas *apps* emplean un dispositivo auxiliar, como: pulsera electrónica, *smartwatch*, tenis “inteligentes”. Estos dispositivos emplean el GPS<sup>3</sup> y un acelerómetro para calcular la distancia, los pasos y el tiempo. Para el paciente es útil saber la tendencia en su actividad física, porque lo motiva a continuar o modificar el tipo de ejercicio que está realizando. También para el médico es útil, porque le permite recomendar acciones sobre la dieta, sobre la actividad física y sobre el tratamiento.

### App Google Fit

Google Fit es una *app* que pretende mantener activa físicamente y motivada a una persona. Emplea un reloj *Android Wear*, el cual registra velocidad, ritmo, ruta, elevación, entre otros parámetros de cualquier actividad que involucre caminata, carreras y paseos en bicicleta que realice una persona durante el día. Adicionalmente presenta algunos datos estadísticos de los parámetros registrados.



### App Podómetro

Podómetro es una *App* que registra automáticamente el número de pasos dados por una persona durante el día; muestra este número de pasos y el consumo calórico; además muestra la distancia, el tiempo y la velocidad mientras se camina o se corre.

### Toma de medicamentos y citas médicas

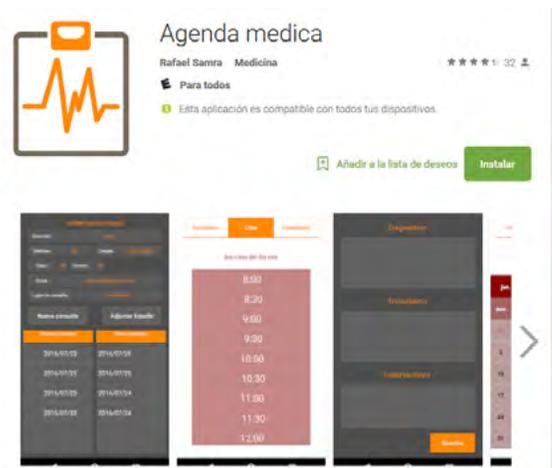
- Monitoreo personalizado del paciente sobre el consumo de medicamentos.
- Información para el paciente sobre las farmacias o clínicas cercanas al lugar donde se encuentra.

c. Recordatorio sobre la toma de medicamentos y consultas médicas.

El objetivo de las *apps*, para el monitoreo de toma de medicamentos y citas médicas, lo determina el tratamiento médico. Estas *apps* requieren el registro manual por parte del paciente o de algún familiar. Conocer la tendencia en el consumo de medicamentos ayuda al médico para tomar una decisión sobre los cambios en el tratamiento. A continuación presentamos algunos ejemplos de *apps* para monitorear la toma de medicamentos y las citas médicas.

### App Agenda medica

Agenda médica es una *app* que permite registrar las consultas médicas del paciente. Ofrece recordatorios en el dispositivo móvil y a través del correo electrónico. La *app* permite también, llevar una pequeña historia clínica, tomar fotos de estudios médicos y organizar el calendario de citas.



### App Alarma de medicación

Alarma de medicación es una *app* que permite el registro de la toma de pastillas (las omitidas y las confirmadas), y el estado de ánimo; permite construir un diario de salud con parámetros como el peso corporal, presión arterial, nivel de glucosa en sangre, entre otras; adicionalmente, permite compartir esta información con la familia y el médico tratante.

### Actividad social

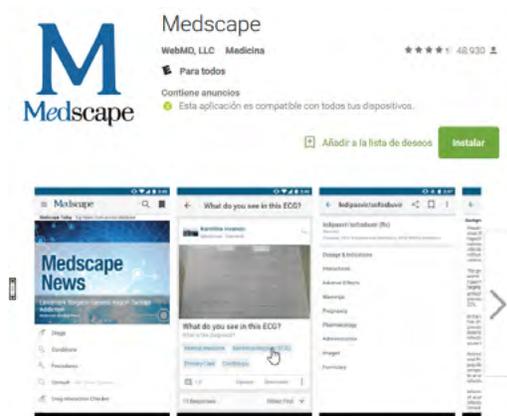
Algunas *apps* permiten que los pacientes compartan sus logros y experiencias con una comunidad que tiene la misma enfermedad, a través de un enlace a diferentes redes sociales.

## App *CicleCare*

*CicleCare* es una *app* que permite crear una red de contactos privada para que las familias estén al tanto de la salud de sus miembros. La *app* permite organizar marchas y caminatas familiares, también promueve que la familia ayude a miembro con diabetes a mantener su tratamiento. Esta *app* es capaz de monitorizar los pasos; así como la ubicación de los miembros de la familia.



## App *Medscape*



Medscape es una *app* que provee una red de conocimientos en salud. Esta red es usada por médicos, terapeutas, estudiantes de medicina, enfermeras y otros profesionales para compartir casos clínicos, experiencias y conocimientos en temas de salud. La *app* conforma una red de más de 250 mil personas relacionadas con la salud haciendo con ello una red de conocimiento conocida como *Crowdscore*. La *app* cuenta con un diccionario de medicamentos y de historiales de casos clínicos.

## ¿Cuál es el futuro del autocuidado empleando *apps*?

El uso de las *apps* apoya a pacientes con sobrepeso, obesidad y diabetes; los motiva, los educa en cuanto a su enfermedad, les permite observar su progreso, mejora la comunicación con el equipo médico, y los hace pertenecer a una comunidad. El uso generalizado de las *apps* para el autocuidado, aún en personas sanas, provee una educación sanitaria que puede contribuir a desacelerar el incremento de casos de personas con sobrepeso, obesidad y diabetes.

El futuro del autocuidado empleando *apps* es prometedor, porque la población joven está adoptándolas en su vida cotidiana, y porque las *apps* están brindando mejores y nuevas funcionalidades de autocuidado para el paciente. La Ingeniería Biomédica está proporcionando nuevos dispositivos auxiliares para medir otros parámetros fisiológicos; los ingenieros de *software* están creando:

1) *apps* que monitorean esos parámetros de forma automática, 2) *apps* que informan al paciente sobre tópicos relacionados a su enfermedad, y 3) *apps* que le recuerdan sobre una actividad (comer, caminar, tomar medicamentos). Por lo tanto, para aquellos parámetros que sea posible medirlos en casa, ya no se requerirá acudir a una clínica o a un laboratorio. Esta información podrá enviarse de manera electrónica al médico tratante, sin la intervención del paciente. El componente social de las *apps* será fundamental para acompañar emocionalmente al paciente. Los dispositivos son cada vez más accesibles para la población; seguramente, las campañas de salud podrán ser difundidas de manera inmediata a través de las *apps* enfocadas al autocuidado de la salud.

## Referencias

- ❖ Denyes, M. O. (2001). Self-care: a foundational science. *Nursing Science Quarterly*, 48-54.
- ❖ INEGI (2015). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*. Recuperado el 18 de 07 de 2016, de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>
- ❖ Madelin (2013). *European Directory of Health Apps*. Recuperado el 18 de 07 de 2017, de <http://www.patient-view.com/-bull-directories.html>
- ❖ OMS (2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 18 de 07 de 2017, de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>
- ❖ Stančič, Z. (2015-2016). *The myhealthapps directory*. Recuperado el 18 de 07 de 2017, de <http://www.patient-view.com/-bull-directories.html>

## Cómo citar este artículo

- ❖ Gallardo López, Lizbeth y Monroy Rodríguez, Guillermo (2017). El autocuidado y las *apps*, agentes de cambio en enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes. *Revista Digital Universitaria (RDU)*. Vol. 18, núm. 8, noviembre-diciembre. DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2017.v18n8.a3>