

Trabajo de Fin de Grado Curso 2014/2015



Universidad de Valladolid Facultad de Enfermería

Grado de enfermería

REVISIÓN CRÍTICA DE APPS EN RELACIÓN CON LOS HÁBITOS SALUDABLES.

Autor: María T. Soler San José

Tutor/a: M^a José Cao Torrija

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PALABRAS CLAVE	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. OBJETIVO	6
5. METODOLOGÍA	6
5.1. ENCUESTA PREVIA	6
5.2. TIPOS DE APPS	7
5.3. ANÁLISIS DE APPS	8
5.3.1. RUNTASTIC	9
5.3.2. ENDOMONDO	11
5.3.3. SOCIAL DIABETES	14
5.3.4. SLEEP BETTER	18
5.3.5. MYFITNESSPAL	21
5.4. RESUMEN APP ANALIZADAS	25
6. CONCLUSIONES	26
7. BIBLIOGRAFÍA	27
8. ANEXOS	29

1. INTRODUCCION

Es una realidad que la tecnología está cada vez más presente en nuestro día a día. Ya no se ojea la prensa, si no que se consulta el periódico online, ya no se leen libros, se descargan ebooks y el mensaje está en desuso, ahora se escriben whatsapps y se mandan e-mails.

Según la encuesta del Instituto Nacional de Estadística¹:

“El 74% de los hogares dispone de conexión a Internet. Por primera vez en España hay más usuarios de internet que de ordenadores. El 77.1% de los internautas accedieron a Internet mediante el teléfono móvil”

Los principales usos del Smartphone (Teléfono inteligente) actualmente son:

- Acceso a internet
- Mensajería instantánea
- Comercio electrónico
- Educación

En el último año, surge en la sociedad actual, un nuevo uso del Smartphone, la utilización de éste, para el aumento de los hábitos y costumbres saludables: El uso de la tecnología en la educación para la salud.

Antes de analizar ese nuevo uso, es necesario conocer a fondo el significado de salud y educación para la salud a lo largo de los años.

En primer lugar, la palabra salud², no aparece hasta aproximadamente el año 100 d.C. La primera definición propiamente dicha que encontramos fue en el 460 a.C formulada por Hipócrates, este establece que el bienestar humano estaba influenciado por la totalidad de los factores ambientales: hábito, clima, calidad del agua, aire y alimento.

Fue más adelante cuando médicos hipocráticos definen la salud como el equilibrio de los cuatro humores: bilis negra, bilis amarilla, flema y sangre. El desequilibrio de éstas, es lo que provoca la enfermedad.

Posteriormente, griegos y romanos afirman que dichos humores dependen directamente de la dieta y la actividad.

Durante muchos años la salud, se ha definido en términos negativos, como ausencia de enfermedad. Tenemos que ir hasta el 7 de abril de 1946 cuando en su carta Fundacional la OMS (Organización Mundial de Salud) define el término salud, como algo positivo:

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades”

Se trata de algo novedoso, donde el término salud se conceptualiza de manera más subjetiva e incorpora tres aspectos básicos: físico, mental y social.

En esta definición, encontramos puntos positivos y negativos³. Entre los positivos se define la salud como algo positivo y se contempla el área mental y social. Y entre los negativos, bienestar lo equipara a salud, definición utópica, no habla de los grados de salud y es subjetiva y difícil de evaluar.

Desde 1946 hasta el presente, se han propuesto innumerables sustitutos a esta definición de la OMS, la última en 1997:

“La salud es aquello a conseguir para que todos los habitantes puedan trabajar productivamente y participar activamente en la vida social de la comunidad donde viven”

De este modo el concepto de salud tiene en cuenta que el ambiente es variable, no puede definirse como un término absoluto e invariable, sino que es un proceso dinámico que cambia continuamente y nadie posee un estado fijo de completo bienestar físico, emocional, social y espiritual. El concepto engloba tres aspectos⁴:

- Objetivo (capacidad de realizar un función)
- Subjetivo (en términos de bienestar)
- Ecológico.

Como conclusión la salud es entendida como un proceso dinámico, se trata de una dimensión continua, en cuyos extremos se sitúa la enfermedad como la pérdida de salud y en el otro extremo se encuentra la salud como el bienestar en su más amplio sentido, englobando tres aspectos claves: biológicos, psicológicos y sociales.

En segundo lugar, se debe conceptualizar la educación para la salud.

Thomas Jefferson (presidente de EEUU)⁵ decía que “la salud no es más que el saber” esto nos lleva a pensar, que sabiendo, teniendo conocimientos, sabremos cómo no enfermarnos. Este conjunto de saberes y combinación de actividades para conservar la salud, lo definimos como educación para la salud.

Para ser más exactos, podemos definirla como la combinación de actividades de información y adiestramiento que conduzca a las personas a que:

- Deseen estar sanas
- Sepan como
- Intenten mantenerse sanas
- Busquen ayuda cuando la necesiten

Existen diferentes periodos en la Educación para la salud⁶:

- 1) Periodo clásico: se trata de un periodo informativo. Sólo se tiene en cuenta la prevención. Se basa en la transmisión de conocimientos.
- 2) Periodo intermedio: Comienza en los 70. Se pasa de la transmisión de conocimientos a intentar lograr comportamientos saludables.
- 3) Periodo actual: Surge a mediados de los 80. Se insiste en que las personas deben de participar en las materias de salud.

El fin que tiene la educación para la salud es aumentar el nivel de salud, bienestar y calidad de vida a través de comportamientos saludables: cambios en el estilo y condiciones de vida.

Este cambio progresivo en la salud y en la educación para la salud, se traduce en un aumento en la demanda de ambas por parte de la población, que buscan nuevas herramientas y estrategias a la hora de aumentar y mejorar la calidad de vida.

Una de las principales herramientas con la que contamos es la tecnología. Como se ha mencionado antes, la tecnología ha aumentado a pasos agigantados en los últimos años, lo que ha llevado a la creación de app que nos ayudan a mantener cuerpo y mente sana. ¿Pero qué es exactamente una App? ¿Cuáles con sus orígenes y de donde proviene este término⁷? Una App se trata de una aplicación de software que se instala en un dispositivo móvil o tablet, y ayuda al usuario en una labor concreta, puede ser profesional, ocio o entretenimiento. Una App facilita una acción. En este caso, la adquisición de unos hábitos, costumbres o usos diarios saludables.

El término App, proviene del inglés “Application” es decir, aplicación. Este surgió y comenzó a utilizarse en el 2008.

Si juntamos tecnología, salud y educación para la salud se obtiene App que proporcionan:

- 1) Información: sobre patología o especialización médica

- 2) Educación y sensibilización: sobre enfermedades y permite una participación activa del paciente sobre su salud
- 3) Registros y monitorización: parámetros físicos y comportamientos. Pueden ser calorías, ritmo cardiaco o kilómetros realizados.
- 4) Ayuda al diagnóstico: identificación de determinadas enfermedades.
- 5) Seguimiento de tratamiento: apoyo para mejorar la adherencia a algún tratamiento y llevar un mejor control.
- 6) Gestión y utilidades: aporta información en la gestión sanitaria, citas médicas y localización de centros.

Todo este aumento de información por parte del usuario, hace que adoptemos nuevos comportamientos, y un mayor control sobre nuestra salud. Los usuarios exigen una asistencia más rápida, más educación, análisis y diagnósticos precoces y una gestión más eficiente de los centros de salud y recursos.

Esta evolución de la tecnología, junto con la salud y la educación de la salud, hacen que aparezcan y surjan nuevos términos, adaptados al desarrollo y avances tecnológicos⁸.

- Salud 2.0: Nuevo concepto que defiende una visión integral e innovadora del modelo de sanidad. Requiere la creación de nuevos sistemas de información, diseñados para interactuar de forma ágil, ubicua y sencilla, y pensados para ser usados por los profesionales sanitarios, los gestores y los ciudadanos.

- Paciente 2.0: con un mayor poder sí mismos. Obtiene un mayor control de sus decisiones y acciones relacionadas con su salud. Expresan sus necesidades y se movilizan para obtener una mayor acción política, social y cultural, se involucran en la toma de decisiones, para mejorar su salud y su comunicación. El objetivo es tomar las decisiones correctas en el momento requerido.

Roles del paciente 2.0:

- 1) Intercambio de buenas prácticas de salud.
- 2) Revisar contenidos de la información obtenida.
- 3) Asesor y consejero.
- 4) Promotor de hábitos de vida saludables.
- 5) Gestor de su salud personal

2. PALABRAS CLAVE:

Aplicación, tecnología, salud, educación y hábitos.

3. JUSTIFICACIÓN:

Basándonos en los datos expuestos, podemos concluir que el presente trabajo se justifica porque:

- Ha habido un gran aumento en la tecnología y en las aplicaciones, pero no debemos olvidar, que son tan sólo herramientas que no sustituyen en ningún caso a ningún profesional sanitario. Lo importante son las personas y su salud.
- La aparición de aplicaciones sobre la salud, ha facilitado la comunicación entre paciente y profesional informándole sobre temas concretos y variantes de diferentes enfermedades
- La tecnología nos permite acceder a una información más personalizada.
- El personal de enfermería, es clave en el proceso de aprender, compartir, enseñar y escuchar en el fomento de la salud por tanto debe mantener sus conocimientos al día, incluso en lo que se refiere a las nuevas tecnologías, como son las app.

4. OBJETIVOS:

- Reflexionar sobre las prácticas de los ciudadanos en la adopción de hábitos saludables.
- Analizar de manera crítica las App, basada en diversas fuentes y autores.
- Abordar la eficacia de las diferentes formas de aprendizaje gracias a las nuevas tecnologías.
- Cerciorarse sobre si la información transmitida en estas aplicaciones es correcta y fomenta la educación para la salud.

5. METODOLOGÍA:

5.1 Encuesta previa:

Para dar respuesta a este estudio, se ha realizado una encuesta de elaboración propia (Anexo 1).

Descripción de la muestra:

Se ha encuestado a 30 personas de manera anónima, 15 hombres y 15 mujeres de entre 20 y 35 años.

Resultado:

1. Como prueba piloto y dando por supuesto que son los jóvenes los principales usuarios de apps, 21 personas han contestado que si usan apps. Esto se trata de un 70% de los encuestados, un alto porcentaje de personas que han optado por cuidar su salud utilizando las nuevas tecnologías.
2. Si distinguimos por sexos, observamos que un 66% de hombres frente a un 33% de mujeres usan estas app. Esto se debe a que su mayor uso, un 90%, es el complemento deportivo y es el sexo masculino, quien tiene más actividad física al aire libre que el sexo femenino, ya que estas, suelen preferir actividades en el gimnasio.
3. En cuanto a la edad, las app son preferidas por la gente más joven, un 57% de las personas, rondan entre los 20 y 25 años de edad, algo razonable, ya que se trata de la población que más tecnología usa y mayor manejo tiene.
4. El uso de éstas, varía de 1 a 4 veces por semana, lo más común es el uso entre una o dos veces por semana con un 38%. Llama la atención que un 33% lo lleva utilizando desde hace más de un año, no se trata de algo novedoso, si no que este tipo de app ya llevan tiempo ocupando un sitio importante en el mercado.
5. Comprobamos que un 76% frente a un 23% hace un diario sobre sus progresos, esto tiene como resultado una mejora en la salud y la adopción de hábitos saludables diarios.
6. Un 85% no lo combina con ninguna red social.
7. Un 80.9% recomendarías estas, por su acción efectiva. Con lo cual podemos garantizar su eficiencia a la hora de fomentar prácticas positivas y buenos usos en la salud.

5.2 Tipos de app:

Existen multitud de tipos de App⁹ sobre salud. Según el tipo, y a quien va dirigido, nos encontramos con:

- 1) App sobre la alimentación infantil. Aquellas dirigidas a niños, que ayuda a que aprendan a comer de manera saludable.
- 2) Apps dedicadas a los mamás con bebés. En este tipo de aplicaciones se muestran planes nutricionales y gráficos de percentiles.

- 3) App para una población con necesidades específicas.
 - App para celíacos, con listas de alimentos sin gluten. Permite introducir el nombre del alimento y muestra si tiene la aprobación de la Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE)
 - App sobre necesidades específicas, aquella orientada a las personas diabéticas, que ayuda a estos a tener un control de los carbohidratos que consumen diariamente.
- 4) App para evitar que se desperdicien alimentos, y evitar que se tiren los alimentos caducados. Permite meter en una lista los alimentos que tenemos en casa con su fecha de caducidad, y esta avisará de cuando estén próximos a caducar.
- 5) App para mejorar y facilitar la experiencia de hacer la compra. Estas, ayudan a crear listas de la compra, consultar ofertas, recomendaciones saludables de compra o controlar el consumo mensual.
- 6) App sobre la alimentación, calorías e hidratación. Podemos registrar horarios de comidas, obtener consejos de nutrición y anotar la cantidad de agua bebida, entre otros. Podremos obtener un resultado de la cantidad de proteínas, hidratos y grasas que hay en nuestra dieta.
- 7) App dedicada a la salud y la forma física. Estas permiten tener un control y un seguimiento de los pasos o kilómetros realizados en nuestra vida diaria. Se tratan de un complemento al ejercicio físico.
- 8) App sobre el descanso y otros indicadores fisiológicos. Apps que monitorizan la presión arterial, frecuencia respiratoria y horas descansadas.
- 9) App sobre datos médicos y de emergencia. Realmente útil para aquellas personas que padecen enfermedades o alergias importantes que se deben de tener en cuenta a la hora de una emergencia. Esta app permite archivar todos estos datos, además de grupo sanguíneo, calendario vacunal, medicación habitual necesaria e incluso un contacto de emergencia.

5.3 Análisis Apps:

Aplicaciones adaptadas a todo tipo de plataformas, se trata de las más descargadas de su categoría. Y las más representativas de cada clase.

- Aplicaciones orientadas al complemento deportivo: Se trata de las aplicaciones más descargadas y usadas.

5.3.1 Runtastic:



Que es:

App preferida por los usuarios para el complemento deportivo.

Se trata de una simulación de entrenador personal, que ayuda en el cálculo de kilómetros y calorías gastadas en la actividad diaria. Facilita el seguimiento de los resultados, con el fin de motivar y analizar las estadísticas y poder mejorar.

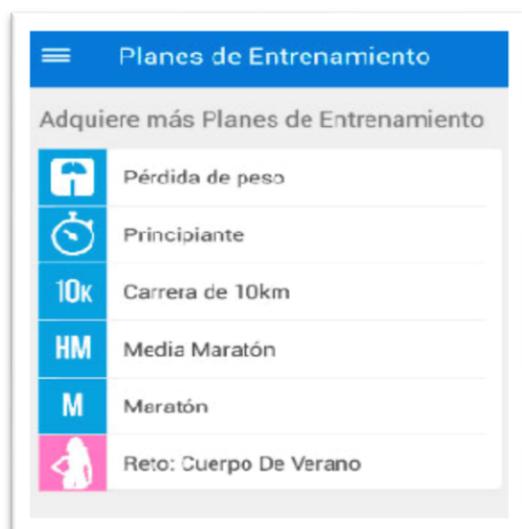
Como funciona y opciones disponibles:

El funcionamiento es muy sencillo, simplemente descargar la aplicación, configurar la cuenta y elegir el deporte que se va practicar.

Algunas de las funciones a destacar son:

- Los mapas a tiempo real, en el que te muestran tiempo, distancia, velocidad, ritmo, calorías, altitud...
- Diario sobre tus progresos
- Estadísticas
- Compartir tus éxitos en las redes sociales.

Lo que realmente llama la atención de esta aplicación desde el punto de vista nutricional, es la opción “planes de entrenamiento”. Ofrece diferentes planes, tanto relacionado con el deporte, como con la pérdida de peso.



En estas opciones, de pago, permite, no sólo conseguir un ritmo apropiado para lograr alcanzar los kilómetros deseados, si no, que da la opción del perder peso y conseguir un “cuerpo de verano”, comentario poco afortunado que está fuera de lugar.

Detrás de estos llamados entrenamientos no hay ningún rigor científico o médico que guie en la pérdida adecuada de kilos semanales ni un análisis de los macro y micronutrientes que se deben consumir diariamente para mantenernos sanos y que la dieta sea equilibrada, tampoco tiene en cuenta¹⁰:

- Peso
- Talla
- IMC (Índice de masa corporal)
- Gasto energético total
- Factor actividad
- Peso ideal.

Toda esta información sin ningún tipo de avalado médico, puede crear falsas expectativas, problemas de nutrición, salud y trastornos alimenticios como son conductas negativas, tales como anorexia o bulimia entre otros. Es necesario un grado mínimo de conocimientos a la hora de obtener información nutricional y ponerse a realiza una dieta por propia voluntad. No se engloba en ninguna de las opciones de esta aplicación:

- Datos sobre la composición de alimentos y los necesarios según nuestras necesidades básicas.
- Cálculo de la ingesta de nutrientes

- Estado nutricional del individuo
- Necesidades extra si se trata de una mujer gestante o lactante u otras necesidades específicas.

En cuanto a los kilómetros recorridos, tras un análisis con otras aplicaciones, está, marca más kilómetros recorridos en menos tiempo. Por lo tanto supone una motivación extra a la hora de correr, funciona como aliciente, lo que incita a seguir realizando ejercicio físico.

Conclusión:

App incompleta, y que puede inducir a error. Carece de datos como es el peso, altura o IMC, importantes a la hora de perder peso de manera adecuada y prudente.

Además carece de rigor científico o supervisión por parte de profesionales en las dietas que ofrece al usuario.

No se encuentra ninguna recomendación en hábitos saludables, ni un máximo de kilos a bajar por semana, datos que la mayoría de los usuarios desconocen.

Como resultado esta App puede motivar por un lado, pero crear problemas de salud y trastornos alimentarios por otro. Podría ser útil, siempre y cuando el usuario que la utiliza, posea unos conocimientos previos sobre nutrición, deporte y salud.

5.3.2 Endomondo:



Que es:

Se trata de una de las app más descargadas para complementar la actividad física diaria. Lo que diferencia esta app sobre el resto, es que no sólo permite combinarla con el deporte aeróbico como correr, sino que se puede usar para la práctica de deportes como el piragüismo, bicicleta o simplemente caminar.

Guarda mucha similitud con Runtastic, ya que también se trata de un entrenador personas que monitoriza progresos y resultados. A diferencia con la anterior, esta permite una multitud de opciones extras, que la anterior no tiene.

Como funciona y opciones disponibles:

Tras descargar la aplicación, esta permite modificar una gran cantidad de parámetros, como son:

- Seleccionar el deporte a practicar.
- Fijar un objetivo, marcar metas.
- Seleccionar aquellos datos que se desean visualizar a medida que se realiza ejercicio como: ritmo, velocidad media, frecuencia cardiaca o calorías.

Un punto a favor en esta aplicación, son los retos diarios que pueden mandar otros usuarios, y que permiten una motivación extra. Competir con amigos o conocidos incita al usuario a realizar deporte. Por otra parte, estos retos, con un mal uso, pueden llevar a un sobreentrenamientos y crear lesiones o problemas a la larga. El sobreentrenamiento es algo que muchas veces no se llega a ser consciente de ello, y provoca problemas como¹¹:

- Agujetas: Se deben a microroturas de las fibras musculares, cuando se realiza un ejercicio superior al que se está acostumbrado a soportar.
- Resfriado: Cansar constantemente al cuerpo, hace que disminuyan las defensas y por consiguiente, estar más expuestos a catarros.
- Pérdida de apetito: lleva a una pérdida de peso debido a la atrofia muscular.
- Sueño irregular: debido a que se está forzando al cuerpo y tarda más en recuperarse y por tanto tardarás más en conciliar el sueño
- Sesiones más difíciles: por mucha motivación que tenga o proporcionen las aplicaciones, es lógico que se note más fatiga que manteniendo un nivel de ejercicio estable.

Algo positivo respecto a la anterior aplicación, esta, permite realizar entrenamientos para mejorar nuestras marcas personales, ya sea un entrenamiento más exhaustivo, o preparar una maratón o media maratón. En ningún momento ofrece la opción de adelgazar o preparar nuestro cuerpo para el verano, algo que no se debería preparar sin una supervisión profesional.

Aun así, a la hora de mejorar distancia o velocidad, no tiene en cuenta ciertos parámetros necesarios a la hora de correr¹².

- Altura y peso: Es importante saber el IMC de cada persona. No es recomendable que alguien con un IMC inferior a 18, haga un sobreesfuerzo o se plantee retos que no pueda alcanzar.
- Tensión arterial: El ejercicio es recomendable, siempre y cuando no sea un ejercicio intenso y que no se pueda soportar.
- Capacidad pulmonar: Irá aumentando a medida que vamos realizando ejercicio, pero es importante adaptarnos a ella.
- Embarazo o lactancia: No es recomendable el ejercicio aeróbico en el embarazo.
- Revisar la dieta: Es importante adaptar la dieta a las nuevas necesidades generadas por el ejercicio.

Todas estas variables son necesarias tenerlas en cuenta a la hora de realizar un entrenamiento extra. No son necesarios revisar todos estos factores si vamos a realizar ejercicio moderado.

En comparación con la anterior, esta aplicación es mucho más exacta, en cuanto al tema de los kilómetros recorridos. Runtastic muestra los mismos kilómetros recorridos a Endomondo activándola un minutos más tarde. Por lo demás, una aplicación muy completa, que da muchas opciones sin necesidad de tener que adquirir la versión de pago.

Conclusión:

Faltan datos a la hora de crear un perfil, que se deben tener en cuenta para un buen entrenamiento y crear unos objetivos reales.

Puede resultar demasiada competitiva, demasiados retos, puede llevar a un sobreentrenamientos y crear lesiones musculares.

Como punto positivo, se trata de una aplicación muy exacta a la hora de contar kilómetros, ritmo y calorías. Fácil registro de datos y resultados con la posibilidad de comparar y guardar. No olvidar la interacción con las diferentes redes sociales, que sirve como motivación.

Para finalizar, es una app con una gran variedad de deporte, desde yoga, surf, tenis, senderismos... No solo es exclusiva del ejercicio aeróbico intenso.

- Aplicación orientada a la mejora de la calidad de vida de pacientes con una enfermedad determinada, en este caso, diabetes.

5.3.3 Social diabetes:



Que es:

App que surge en el año 2011 por el programador Victor Bautista¹³, cuando este es diagnosticado de diabetes tipo 1. Este, lejos de hundirse y conformarse, supo sacar partido a su profesión como informático y mejorar la calidad de vida de los diabéticos. Permite el control de la diabetes tipo 1 y recientemente tipo 2.

Es necesario distinguir entre ambas¹⁴:

Diabetes tipo 1 o insulino dependiente:

Se produce con mayor frecuencia en la infancia y adolescencia. Se produce un trastorno debido a una hiperglucemia, degradación de grasas y proteínas en el organismo, con lo que lleva a una cetosis. Se produce un déficit absoluto de insulina.

Diabetes tipo 2 (no necesitan insulina):

Se trata de una hiperglucemia en ayunas que se produce a pesar de poseer insulina endógena. Se trata de una resistencia a la insulina. Suelen ser paciente obesos o con mayor grasa abdominal.

Cabe destacar, que trata de una aplicación única. Existen multitud de app más para diabéticos, pero ninguna tan completa. Es una aplicación elaborada por diabéticos y para diabéticos.

Como funciona y opciones disponibles:

Se trata de la app más completa para el autocontrol de la diabetes. Cuenta con un listado de once mil alimentos, esto se debe a que podemos elegir entre diferentes bases de datos: España, Inglaterra, Estados Unidos y Brasil. Entre sus funciones se encuentran:

- Calculador de hidratos de carbono
- Cálculo de insulina tanto en la diabetes tipo 1 como tipo 2 a través de la glucemia del momento.
- Gráficas
- Estadísticas
- Teleasistencia virtual.
- Seguimiento en la evolución de la enfermedad
- Recomendaciones

Tan sólo con poner el nivel de glucemia, la app se encarga del resto. Cálculo de hidratos, insulina, horarios...

Algo nuevo que se incluye en su última actualización, es el análisis de la insulina y la ingesta nocturna, para evitar las hipoglucemias nocturnas, que aparecen durante el sueño y producen sudoración importante, pesadillas, inquietud y cefalea matutina. Esta, te recomendará si es necesario comer algo antes de irte a dormir y así evitar este tipo de complicaciones.

No sólo se trata de una app, si no que esta, se combina con una web creada <https://www.socialdiabetes.com/es> en la que se encuentra toda la explicación necesaria sobre la enfermedad y una comunidad en la que dar recomendaciones, opiniones y mejoras necesarias para poder desarrollar entre todos una aplicación adaptada a las necesidades de cada uno.

Tan solo con acceder a ella, podemos ver de un solo vistazo:

- Cuando es nuestro próximo control y cuando fue el último
- Los miligramos de glucemia media del día de hoy
- Hemoglobina glicosilada estimada. La hemoglobina, se trata de una proteína que se produce en los glóbulos rojos. Esta proteína puede reaccionar con la glucosa procedente de los glóbulos rojos y es lo que se denomina HbA1c o hemoglobina glicosilada. En diabéticos, este parámetro está aumentado.
- Lista de controles anteriores
- Gráfica con resultados
- Valores medios de glucosa
- Resultados medios del último mes.



Es bastante clara, y el diseño es bastante bueno. De un solo vistazo se puede acceder a una gran cantidad de datos de importancia y necesario para llevar un óptimo control de la enfermedad.

Hay que destacar, que antes de esto, la aplicación se encarga de recopilar una gran cantidad de información:

- Debut diabético o año en el que se diagnosticó la enfermedad.
- Peso, altura, IMC, sexo, edad, país
- Configuración de las unidades de peso, ya que esta app está adaptada a diferentes idiomas.
- Rangos de glucosa
- Uso del bomba de insulina
- Objetivo glucémico y las unidades que se desee disminuir el bolus.
- Preguntas sobre el tratamiento, como puede ser si usamos pastillas o el tipo de insulina que utilizamos. Ya que existen tres tipos diferentes: rápida, lenta o mixta¹⁴.
 - Insulina rápida: se emplean en bolos para el control de las hiperglucemias postprandiales por su rápido pico y corta duración.
 - Insulina mixta: se trata de combinaciones de insulina rápida con insulina de acción intermedia. Ayuda a controlar las glucemias basales y pandriales.
 - Insulina lenta: También denominada de acción prolongada. Llega a la sangre varias horas después de su administración y mantiene bajo el nivel de glucosa durante 24 horas.

Un reconocimiento bastante completo no sólo datos personales si no que tiene en cuenta muchos parámetros sobre la enfermedad.

Por último, hay que destacar todos los datos necesarios a la hora de hacer un control:

- Momento exacto, antes o después de: desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena, recena o ejercicio.
- Configurar una alarma
- Mg de glucemia en ese momento
- Unidades de carbohidratos
- Acetona en sangre
- Peso
- Tensión arterial
- Ejercicio realizado: leve, moderado, normal, intenso o muy intenso
- Unidades de insulina o pastilla

Con todos estos datos, la aplicación se encarga de un control sobre la glucemia y ella misma crea unas estadísticas y gráficas que podrán ser evaluadas a diario.

La app te permite acceder de manera gratuita por un mes, a una web llamada “tumedico”. Se trata de una consulta virtual a través de video llamadas con una endocrina especializado en diabetes.

Conclusión:

Una revolución en las aplicaciones de la salud. Una gran ayuda para las personas que presentan esta enfermedad. Con una cantidad enorme de información y datos. Puede resultar pesada a la hora de configurar, ya que requiere su tiempo, pero necesario para ser lo más exacta posible, a la hora de calcular dosis tanto de insulina como unidades de hidratos necesarios diariamente.

Permite una mejor autonomía del usuario, que este se adapte mejor a su enfermedad y pueda tener una mayor independencia a la hora de salir a comer o cenar fuera de su lugar habitual.

Podemos encontrar dos puntos negativos:

- 1) Está enfocada a gente joven, que tiene un control exhaustivo de su enfermedad y un ligero conocimiento sobre tecnologías. Esta aplicación no resulta útil para alguien que no tiene un control total de la diabetes, ya que necesitas rellenar

datos que no todo el mundo con diabetes conoce, a no ser que tenga un registro continuo.

- 2) Consultar un médico a través de internet, resulta tan novedoso, que quizás, no proporciona una seguridad total, como puede ser una persona física en consulta. La web www.tumedico.es da la opción de contratar online, servicios sanitarios, con precios bastante asequibles. Se trata de un seguro online. Asegura más de cuatro mil profesionales, más de cincuenta especialidades y 80 ciudades. La aplicación ofrece un mes de asistencia endocrina gratuita. Un médico y una consulta física en la que hay interacción y un contacto directo da más seguridad, que cualquier diagnóstico online. No saber quién hay detrás genera una desconfianza total.

Para finalizar, en ningún caso una aplicación puede sustituir a un médico o enfermera. Ayuda en la adaptación terapéutica y facilita la acción médica con un buen control de la enfermedad. Todo esto lleva a una mejor gestión de los recursos y como resultado un ahorro en el sistema sanitario. La responsabilidad de cada uno es lo más importante y Tú eres el mejor diagnóstico sobre tu enfermedad.

- Aplicación orientada a la monitorización del sueño, para mejorarlo.

5.3.4 Sleep Better



Que es:

Se trata de una alarma inteligente, con la que poder mejorar hábitos a la hora de dormir y evaluar como las actividades diarias afectan a conciliar el sueño y a la calidad del mismo. Asegura despertar en la fase exacta del sueño para que no coincida con una etapa profunda de este.

Capaz de determinar en qué etapa del sueño nos encontramos en cada momento. Existen dos tipos de etapas diferentes¹⁵:

- Sueño lento o no REM: de menor a mayor profundidad del sueño distinguimos:
 - Etapa 1: sueño liviano, cuando se puede despertar fácilmente de este.
 - Etapa 2: el movimiento de los ojos se detiene y las ondas cerebrales se vuelven más lentas.
 - Etapa 3: las ondas son extremadamente lentas llamadas ondas delta y se intercalan con ondas más pequeñas.
 - Etapa 4: produce ondas lentas exclusivamente. Tanto la etapa 3 como la 4 se trata de un sueño profundo, y es muy difícil despertar entrada en una de estas etapas. En el sueño profundo no hay movimiento ocular.
- Sueño REM: en esta etapa la respiración es más rápida, irregular y superficial. Los ojos se agitan y los músculos de los miembros se paralizan temporalmente. En esta etapa ocurren la mayor parte de los sueños.

Como funciona y opciones disponibles:

De fácil y sencillo manejo, pero difícil interpretación.

Permite:

- Registro del sueño. Diario donde muestra la calidad de cada día.
- Estadísticas: Muestra el número de noches registradas, la eficiencia, la duración y el tiempo durmiendo.
- Estadística según la fase lunar
- Ajustes.

Encontramos una pantalla principal donde programar la alarma, y se debe de indicar que factores se han desarrollado a lo largo del día, como pueden ser:

- Entrenamiento
- Estrés
- Si no es tu lugar habitual de dormir
- Cenar tarde
- Toma de cafeína
- Toma de alcohol

Una vez que se marcan alguna de la opción, se inicia la alarma y se debe situar el móvil debajo de la almohada para que este analice el descanso, que será representado a la mañana siguiente en una gráfica de difícil representación y sin utilidad alguna.

No aporta ningún tipo de información para poder interpretar dicha gráfica, ni como poder mejorar el sueño. Ninguna utilidad de la información que esta aplicación dice aportar.

Conclusión:

Aplicación totalmente inútil y sin interés alguno, ni para la salud, ni para la mejora del sueño. Ninguna ventaja, tan solo inconvenientes e información que no aporta nada a la vida cotidiana.

1) Incomprensión absoluta de los resultados.



Una gráfica incomprensible y unas anotaciones que no permiten entender mejor la calidad de tu sueño. Tampoco explica cómo influye el deporte, la cafeína o comer tarde en los análisis que esta aplicación dice hacer. Incoherente, sin ningún tipo de ayuda o consejo para que puedas poner solución a un mal descanso.

2) Información.

Sin ningún tipo de contraste científico. Absurdo que una aplicación, con tan sólo los sensores del móvil sepa interpretar la etapa del sueño y asegurar el despertar en el momento justo para no sentir fatiga. Imposible que poniendo el móvil debajo de la almohada pueda detectar algo, y en el caso de dormir acompañado o con alguna mascota, sea posible determinar solo el movimiento de una persona.

Aplicación sin rigor científico. El análisis del sueño se puede medir correctamente con el uso de electrodos, cosa que no se puede sustituir poniendo un móvil debajo de la almohada. Dudosa la veracidad de toda la información que esta aplicación pueda darte.

- Aplicación para contar las calorías consumidas e ingeridas y poder establecer nuestra propia dieta y perder peso de forma rápida y eficaz.

5.3.5 MyFitnessPal:



Que es:

App para controlar y ayudar a rebajar peso, para conseguir, un peso ideal. Además de un seguimiento y un registro exhaustivo de las calorías ingeridas en cada momento del día. Cuenta con una extensa base de datos, en la que poder registrar los alimentos ingeridos y las calorías totales.

Como funciona y opciones disponibles:

Nada más acceder a la app, es necesario responder a unas preguntas para marcar unos objetivos:

- Peso actual y estatura.
- Peso deseado
- Objetivo semanal: permite desde mantener peso, hasta perder de 0,2 a la semana a 1 kilo semanal. También está la opción de ganar peso
- Nivel de actividad
- Registrar no solo las calorías que se quieren ingerir, si no que permite también elegir el porcentaje de macronutrientes que se desean ingerir.
- Sesiones de deporte que se realiza.

Una vez introducidos los datos, se registran los alimentos ingeridos en cada comida o permite la opción de escanear el producto por el código de barras y este se registra de manera instantánea.

Fácil de usar, sin ningún tipo de complicación. Un manejo bastante eficaz y una información sencilla y fácil interpretación que no requiere de ningún tipo de conocimiento, tan sólo saber cuántos gramos de alimentos se consumen y ella misma estima las calorías, hidratos, proteínas y lípidos que lleva dicho alimento. Es necesario introducir el deporte que realizado, para que esta, haga un cálculo entre calorías ingeridas y consumidas.

A medida que se registran las comidas realizadas a lo largo del día, se pueden ir viendo en un gráfico las calorías que quedan por consumir, para poder llegar a los objetivos marcados. Al final del día hará un informe para conocer si se ha llegado a la meta propuesta. Además de poder registrar el peso de ese día y compartir toda esta información en una red social.

Es sorprendente que en ningún momento da consejos para adquirir hábitos saludables. Se puede elegir perder los kilos que se crean convenientes, sin ningún tipo de asesoramiento o control. No importa tener un IMC menor a 18 o tener un peso adecuado, esta no avisa en ningún momento de bajadas bruscas de peso en un periodo corto de tiempo.

No es aconsejable adelgazar más de 0.5 kilos semanales, ya que el peso se debe perder de manera saludable.

En ningún momento la aplicación pregunta cosas como:

- Padecer diabetes
- Padecer algún tipo de enfermedad
- Estar embarazada
- Estar en periodo de lactancia
- Peso ideal

Información importante a tener en cuenta antes de realizar una dieta y un control dietético.

MyFitnessPal muestra unas gráficas donde poder ver los macronutrientes y micronutrientes ingeridos, por tanto, es necesario un ligero conocimiento de nutrición para saber si se está consumiendo la cantidad adecuada. Sin un conocimiento mínimo, esta información es banal.

En cuanto al cálculo de calorías, es bastante exacto. Si comparamos un desayuno un desayuno cualquiera, se puede observar que hay poca variación de la app al cálculo de calorías en IENVA¹⁶.

Desayuno:

1 taza leche desnatada (250ml)

1 pera (190 gr)

2 Galletas tipo María (12gr)

IENVA	Kcal	Proteína	Grasa	Hidratos
250 ml Leche	86.25	8.5	0.25	12.50
190 gr Pera	73.57	0.67	0	17.72
12 gr Galleta	48.48	0.84	0.96	9.12
Total	208	10.01	1.21	39.34

APP	Kcal	Proteína	Grasa	Hidratos
250 ml Leche	82	7.7	0.7	11.7
190 gr Pera	90	0.7	0.3	23
12 gr Galleta	50	1	1.2	9.4
Total	221	9.4	2.2	44.1

La variación de las calorías y gramos de una a otra es mínima, con lo cual, en este aspecto, es bastante exacta. No menciona cuál es su base de datos, pero es precisa.

Conclusión:

App fácil de usar y con un diseño atractivo. El manejo es bastante sencillo, pero no es una aplicación de uso diario ni que se debería recomendar a nadie que no tuviese unos conocimientos mínimos sobre nutrición.

Por un lado, el estar constantemente contando calorías para perder peso, fomenta una actitud obsesiva que puede llevar a trastornos graves de alimentación como puede ser la anorexia o la bulimia entre otros. Contar calorías, no es el mejor método para perder peso, existen otro tipo de dietas, como pueden ser las dietas por raciones, en donde contar calorías pasa a un segundo plano.

Por otro lado, el poder elegir el peso que creas ideal y elaborar una dieta es algo peligroso que genera problemas de salud. No tiene en cuenta aspectos importantes como pueden ser¹⁷:

- Macronutrientes:
 - Hidratos de carbono: 50-55% calorías totales
 - Proteínas: 15-20% calorías totales
 - Grasas: 30-35% calorías totales
- Distribución de las calorías en las diferentes comidas
- Necesidades extras en gestantes o embarazadas
- Peso ideal o IMC

Pide muchos datos, que luego no utiliza ni tiene en cuenta en ningún momento, ya que con esta aplicación nosotros somos independientes y responsables de hacer una dieta según las calorías que creemos conveniente. Confundir estar sanos con delgado es un grave error. Se debe seguir una alimentación variada y equilibrada, realizar 5 comidas diarias y no realizar dietas milagro con pérdida rápida de peso. Es importante realizar algo de ejercicio, usar técnicas culinarias saludables, beber mucha agua y sobre todo tener unos conocimientos mínimos sobre hábitos saludables y usarlo de manera lógica y coherente.

5.4 Resumen aplicaciones analizadas:

A continuación recoge en la tabla 1 un resumen de los aspectos positivos, negativos y recomendaciones de las Apps analizadas.

APP	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVO	RECOMENDACIÓN
RUNTASTIC	Buen complemento deportivo. Fácil uso y manejo	Poca variedad de deportes. Fomento hábitos poco saludables. Sin base científica	No recomendable. Hay opciones mejores.
ENDOMONDO	Mucha variedad de deportes. Bastante precisa	Muy competitiva puede llegar al sobreentrenamiento.	Sí recomendable. Fomenta la actividad física siempre que no se lleguen a extremos de sobreactividad.
SOCIAL DIABETES	Bastante completa e idea novedosa. Permite una autonomía y responsabilidad al diabético.	Se necesita un buen control sobre la enfermedad. La consulta de un médico online, puede dar confianza	Sí recomendable. Un control y una autonomía para el paciente.
SLEEP BETTER	Nada	Información irrelevante. Imposibilidad de medir el descanso.	No recomendable, No aporta nada, ni hábitos saludables ni un mejor despertar, ni un cálculo de las etapas del sueño.
MYFITNESSPAL	Gran precisión en su cálculo de calorías	Fomenta una actitud obsesiva. No tiene en cuenta parámetros necesarios a la hora de realizar dietas. Da mucha autonomía al usuario.	No recomendable sin un mínimo de conocimiento sobre nutrición y hábitos saludables. Contar calorías constantemente puede generar ansiedad y frustración.

Tabla 1. Resumen App analizada

6. CONCLUSIONES FINALES:

La preocupación por la adopción hábitos más saludables se ha incrementado en la población más joven, debido al aumento de las tecnologías, que han servido como instrumento de ayuda y difusión de los buenos usos en la salud.

En cuanto a las app, tras un exhaustivo análisis de las más usadas en relación con hábitos alimenticios y ejercicio, se puede deducir, que poseen puntos a favor y en contra a la hora de usarlas para el fomento de la actividad física y adquirir costumbres alimentarias.

En general, resultan útiles y son recomendadas por la mayoría de los usuarios, ya que estas, han ayudado a la hora de cambiar estilos de vida.

Para finalizar, se deben de usar de manera razonable, lógica y con uno ínfimo conocimiento sobre alimentación, nutrición y ejercicio físico, para no inducir a error y llegar a crear problemas a la larga tanto de salud como de nutrición.

En ningún momento debemos de olvidar que son sólo aplicaciones que complementan las actividades físicas y nutricionales y no se pueden sustituir por ningún consejo o diagnóstico del personal sanitario. Por tanto, médicos y enfermeras, deben de influir e informar sobre todo lo necesario para el fomento de unos conocimientos mínimos sobre las prácticas saludables en la vida diaria.

Existen otras app referidas a otros aspectos de la salud, con poca o ninguna utilidad e información sin veracidad y autenticidad.

7. **BIBLIOGRAFÍA:**

1. INE: Oficina de Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT). 2002 (Actualizado en el 2º trimestre de cada año) Últimos datos 2014. Disponible: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
2. Cao Torija MJ; Tesis Doctoral Estudio de alimentación, nutrición y actividad física en población femenina adulta urbana en Valladolid. Universidad de Valladolid 2012. Páginas: 49-60
3. Salleres San Martin LL. (1985). Educación Sanitaria. Principios, Método y Aplicación. 3ª edición. S.A. Madrid.
4. San Martin H y Pastor V (1989). Economía de la salud. Teoría social de la salud. Macgraw Hill. Madrid.
5. Organización Mundial de la Salud Ginebra. Manual sobre Educación Sanitaria en atención primaria de la salud. Bélgica 1989. app.who.int
6. Olivero IV. Manual básico de salud, alimentación y nutrición pública. 1ª Edición. San Luis. Nueva Editorial Universitaria 2013. www0.unsl.edu.ar
7. Sanz,E. Revista Muy Interesante. Número 399. 11 de enero del 2011. www.muyinteresante.es
8. Fumanal, C. Comportamientos del paciente 2.0: Sector sanitario. Cyberspace Working Group. 19 de Noviembre 2014. www.congresoculturadigital.es
9. The App Date. Creative Commons Reconocimiento. Informe 50 mejores Apps de salud en español. [Consulta 18 de febrero de 2015] Enero 2014. www.theappdate.es
10. Cervera P, Clapés J, Rigolfas R. Alimentación y dietoterapia. 4ª Edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2004
11. Runner's world. La guía del corredor y del que aspira a serlo. 5ª Edición. Barcelona. Grijalbo. 2014.
12. Rincón M, Sanz L, Pascual L, Rincón I. Salud y deporte. Running para Principiantes. Madrid. 2014.
13. SocialDiabetes SL. España (actualizado el 07-05-2015) 2011-2014 www.socialdiabetes.com
14. Pearson P.H, Lemone P, Burke K. Enfermería Medicoquirúrgica. Volumen I y II. 4ª edición. Madrid. 2009

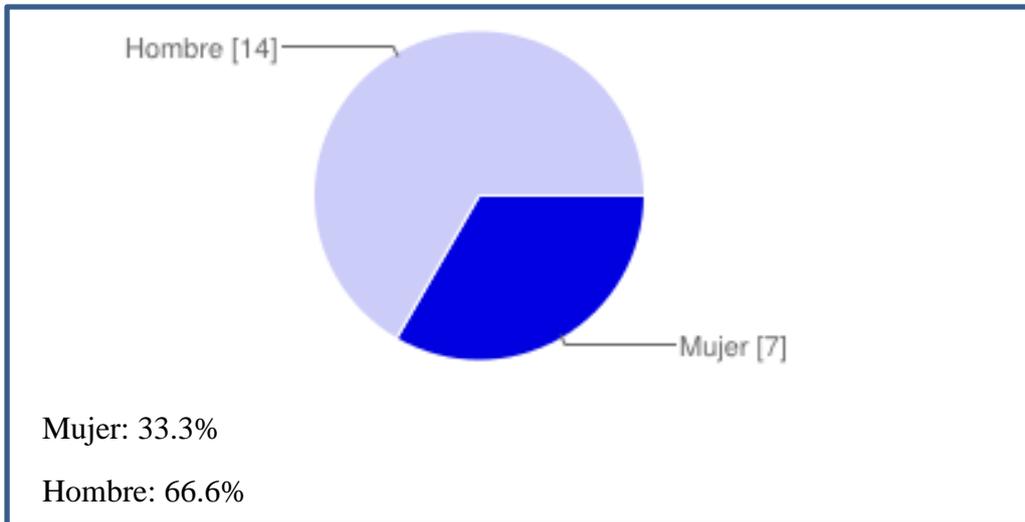
15. González de Rivera JL y Revuelta. Psicopatología del sueño. Focus on Psychiatry, 1993. Disponible: www.psicoter.es
16. IENVA. Instituto Endocrinología y Nutrición Valladolid (última actualización 25/01/2015) 1990. Coordinador Dr. Daniel de Luis Román. Disponible: www.ienva.org
17. Fundación Española de la Nutrición (FEN), Libro Blanco de la Nutrición en España 2013. Disponible: www.fernad.org

8. ANEXOS

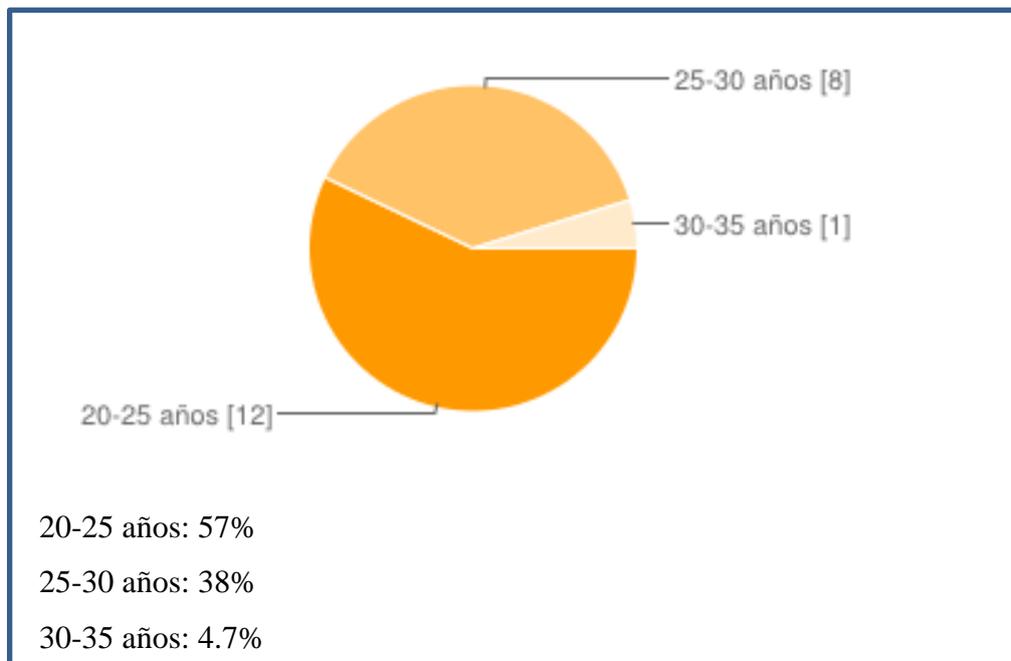
Anexo 1:

Resultados encuesta previa.

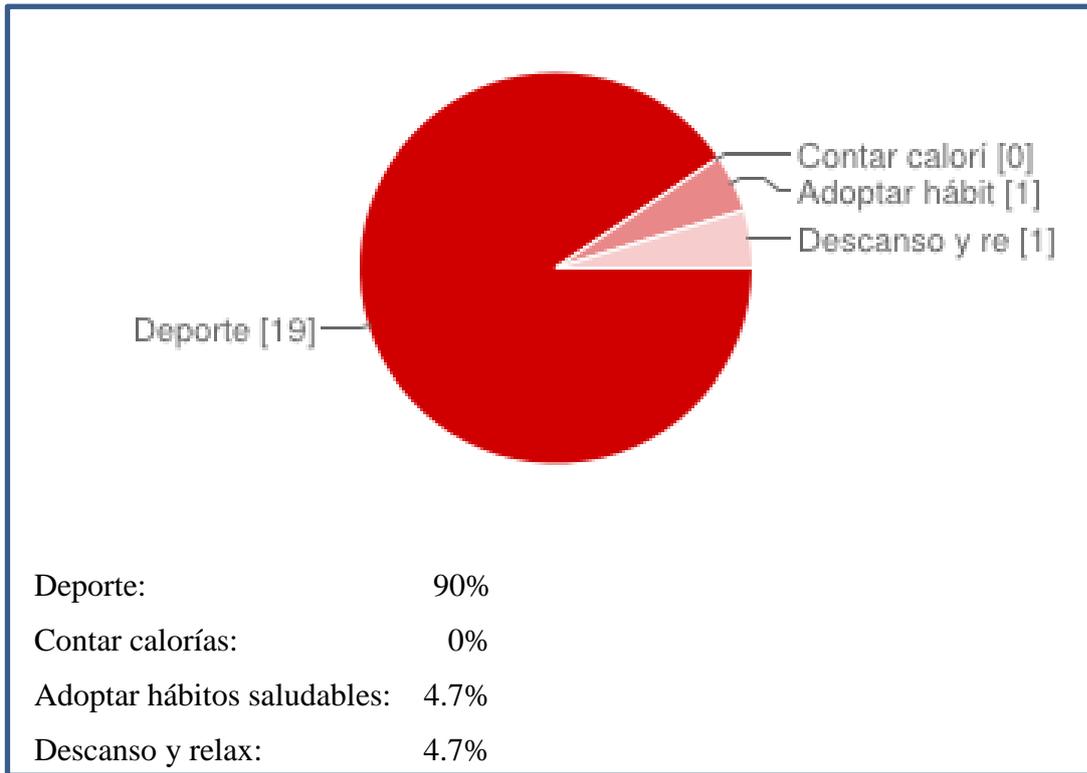
Sexo:



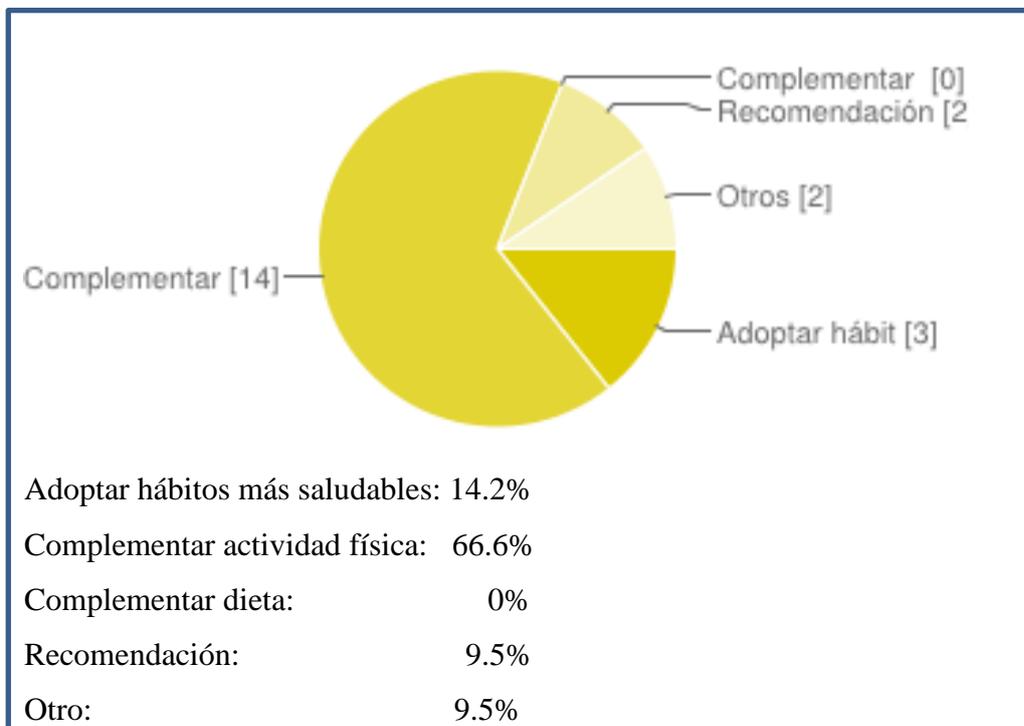
Edad:



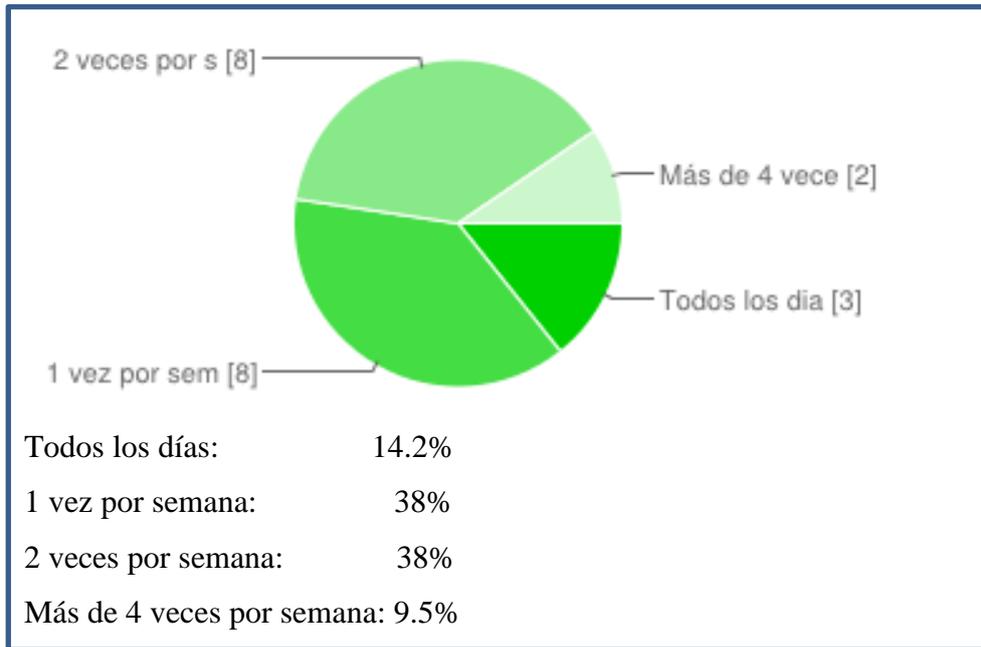
Uso habitual de las Apps:



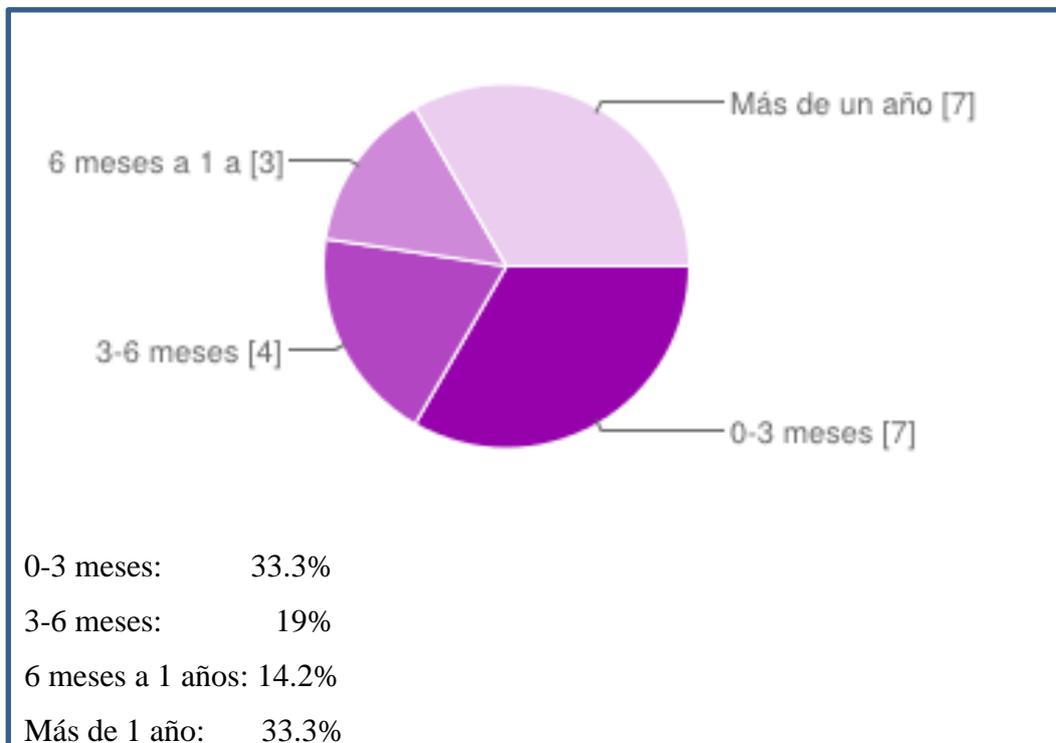
Que te ha llevado al uso de este tipo de Apps:



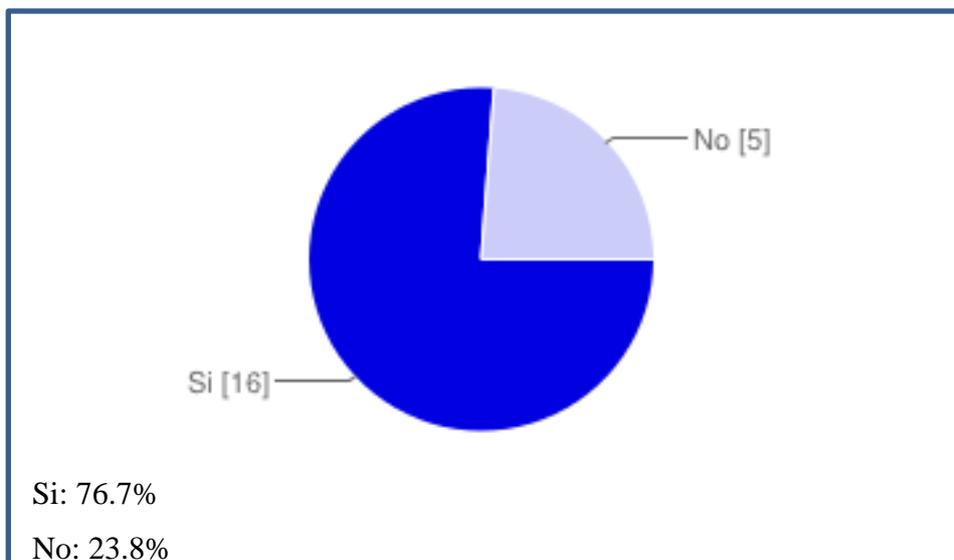
Con que frecuencia usas este tipo de apps:



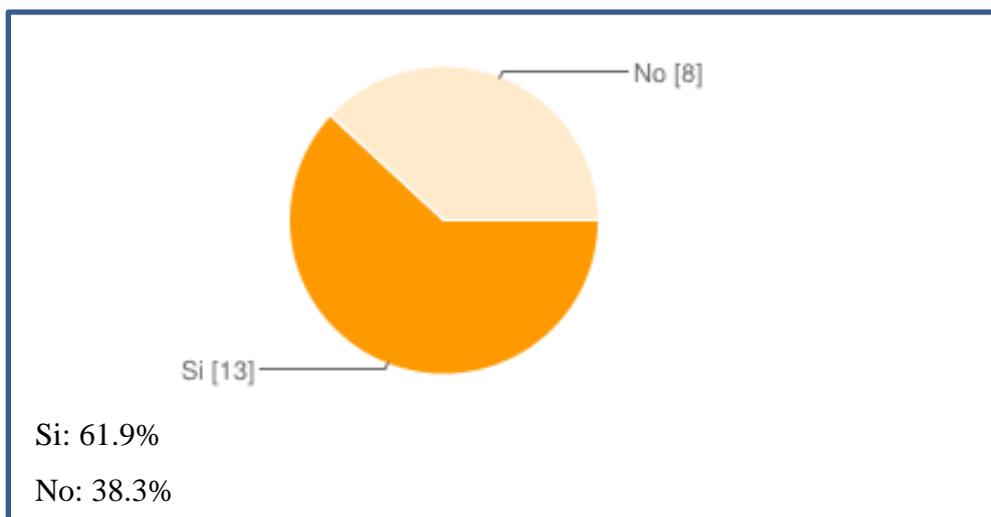
Cuanto llevas utilizando este tipo de app:



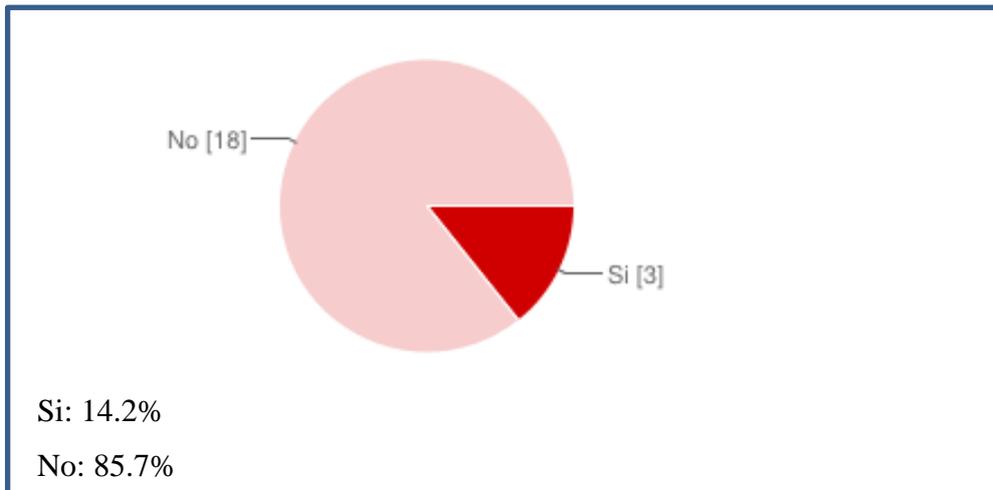
Llevas algún seguimiento sobre los resultados:



Te han ayudado a modificar hábitos y mejorar tu salud:



Lo combinas con alguna red social:



Recomendarías este tipo de app como motivación y fomento de hábitos saludables:

