



FoodMeter

PRÓLOGO

Cada vez es más sólida la evidencia científica y epidemiológica sobre el papel de la dieta como uno de los principales determinantes de la calidad de vida, de la longevidad y del desarrollo de enfermedades crónicas. Una correcta educación nutricional puede conseguir gradualmente una adecuación de la alimentación hacia un perfil más saludable, sin embargo, la prevención de hábitos alimentarios no saludables presenta grandes dificultades derivadas de los factores que los condicionan. Dos de estos factores son el desconocimiento del valor nutricional de los alimentos y de lo que representa realmente el tamaño de una ración.

No son pocas las ocasiones en las que los profesionales de la salud nos encontramos con el problema de una inadecuada adherencia al tratamiento dietético debido a la negativa de los pacientes a pesar los alimentos que van a comer, ya sea por la incomodidad que esto supone, o porque simplemente no es posible (por ejemplo si tienen que comer a diario fuera de casa). La solución a este problema podríamos encontrarla en FoodMeter, una aplicación con la que el usuario puede conocer de una manera rápida, sencilla y precisa las características nutricionales de los alimentos consumidos. Se trata de una original herramienta educativa que permite al paciente ser más autónomo y responsable ante su alimentación, ya que con ella no solo podrá saber los nutrientes y calorías aportados por cualquier alimento, sino también elaborar un diario dietético y compararlo con las recomendaciones nutricionales en función de sus características personales (edad, sexo, talla, peso y actividad).

FoodMeter puede ser un recurso ideal para conseguir de una forma novedosa y atractiva convertir al usuario en un elemento activo en la gestión de su propia salud, con el consiguiente impacto beneficioso sobre su calidad de vida y su salud presente y futura.

*Alba Benítez Pérez
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética
Enfermera especialista en Atención Familiar y Comunitaria*

Índice de contenidos

1. Identificación del problema.
2. Análisis funcional de la aplicación.
3. Consideraciones adoptadas en la elaboración de los trabajos.
4. Conclusiones.

1. Identificación del problema.

De una manera práctica, el enfermo de diabetes, obesidad o de cualquier otra dolencia de las que conforman el síndrome metabólico, es el responsable de llevar un buen control de su enfermedad, debiendo controlar su alimentación así como la intensidad y frecuencia del ejercicio físico y los niveles de glucosa en sangre.

Hoy en día, medir la glucemia es relativamente fácil gracias a los glucómetros que están a disposición de los pacientes, pero no ocurre lo mismo con el control de la ingesta de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Este proceso requiere un conocimiento exhaustivo del valor nutricional de los alimentos consumidos, la cantidad exacta ingerida de los mismos y destreza mental. Todo esto, con el inconveniente añadido de tener que ir registrando manualmente todos los alimentos que se consumen con el fin de mantener informado al especialista y que éste pueda determinar un tratamiento acorde a tus necesidades.

Cualquier persona preocupada por su alimentación se enfrenta a diario a las siguientes consideraciones en cada una de las comidas:

- Consultar o recordar la cantidad de nutrientes por cada 100g. de alimento que va a consumir. Este valor lo solemos encontrar en tablas, para alimentos crudos.
- Cálculo del peso total de los alimentos. Cuando no se dispone de una báscula puede resultar complicado, sobre todo al inicio del tratamiento, recordar la relación que puede existir entre el peso y el volumen de cada uno de los alimentos, cuanto más si se trata de pastas, arroces...etc.
- Cálculo de los nutrientes y energía aportados por los alimentos consumidos en función de su peso.

Existen hoy multitud de fórmulas o mecanismos que facilitan este cálculo, pero ninguna de ellas exige al paciente de gestionar datos que en un gran número de casos se interpretan mal.

Por otro lado, esta operación se complica cuando no se dispone de una báscula, no es posible consultar los valores nutricionales de los alimentos que se van a consumir o simplemente no los recordamos. Estas tres circunstancias, se pueden dar simultáneamente cada vez que visitemos un restaurante o comamos fuera de casa dando lugar a una serie de hábitos que en todos los casos van en detrimento de una dieta sana y saludable:

- Estimamos la ingesta de nutrientes, lo que para pacientes con necesidades especiales como los insulino-dependientes puede provocar tanto hipoglucemias como hiperglucemias.
- El paciente limita su dieta a los alimentos que conoce, dando lugar a una dieta poco variada. Este fenómeno cada vez más extendido en la población en general se conoce como embudo alimentario y consiste en alimentarse de un número reducido de alimentos.
- El paciente trata de suprimir la ingesta de hidratos de carbono, grasas o proteínas que como se ha mencionado anteriormente debe suponer entre un 45% y un 60% en el primer caso, entre un 20% y un 30% para el segundo y entre un 10% y un 20% para el tercero, de las calorías totales consumidas.

Se ha desarrollado una herramienta en la que gracias a una amplísima base de datos fotográfica unida a la base de datos nutricional BEDCA, nos permite comparar los alimentos que vamos a consumir con sus homólogos inventariados, reduciendo significativamente el error cometido a la hora de determinar la cantidad.

2. Análisis funcional de la aplicación.

La aplicación desarrollada sobre plataformas móviles permite a los potenciales usuarios el cálculo de los nutrientes ingeridos utilizando un elemento tan común como un teléfono y sin la necesidad de introducir datos numéricos.

Las premisas principales que se han seguido en cuanto a la funcionalidad de la aplicación se pueden enumerar en 3 puntos básicos:

- ✓ Sencillez; No cabe imaginar para una aplicación que trata de facilitar un cálculo, un interfaz demasiado complicado que preste a equívocos o malas interpretaciones de los datos suministrados.
- ✓ Rapidez; Lo que se pretende es solucionar la operación con la mayor brevedad posible con el fin de llevar un modo de vida normalizada.
- ✓ Precisión; Imprescindible a la hora de alcanzar un buen control de la alimentación.

Se ha diseñado un interfaz sencillo y atractivo que permite a los usuarios localizar un alimento de dos maneras distintas;

- Secuencial, navegando a través de las categorías hasta encontrar el alimento.
- Directa, escribiendo el nombre del alimento en el buscador.

En la figura 1.1 podemos ver un ejemplo de cómo se muestran las diferentes familias de alimentos, agrupadas en 12 categorías.

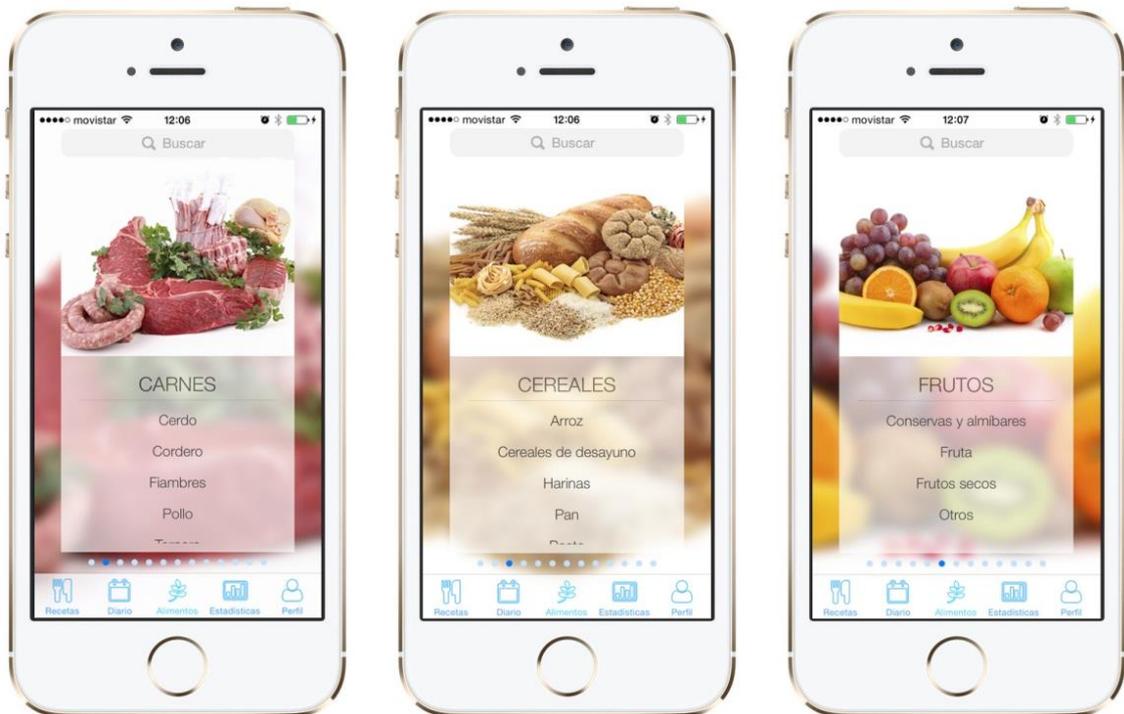


Fig 1.1



Fig 1.2

Una vez seleccionada la categoría, pasaríamos a seleccionar el alimento en una pantalla como la que muestra la Fig: 1.2.

Con el mismo objetivo, podríamos haber introducido directamente el nombre del alimento en el buscador que aparece en la parte superior de la pantalla.

Para dispositivos que cuenten con *Siri*, como el iPhone 5, también sería posible llegar al alimento a través de órdenes de voz.

En la Fig: 1.3 se muestra un ejemplo en el que el número de uvas aumentaría o disminuiría a medida que deslicemos el dedo por la pantalla del dispositivo. Aunque en el ejemplo se muestran tres fotos, existen tantas como para garantizar continuidad a la hora de sumar o restar una cantidad de una manera práctica y atractiva.

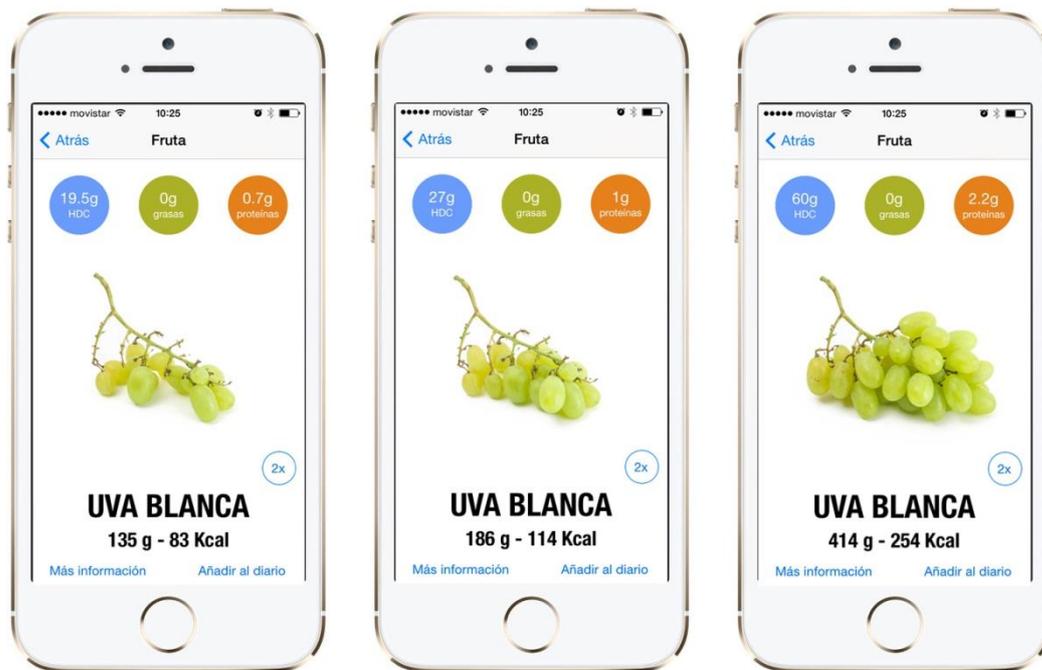


Fig 1.3

Con estos sencillos pasos y sin introducir ningún dato, habríamos generado una gran cantidad de información;

- Tipo y cantidad de alimento que nos disponemos a consumir.
- Hora y fecha en la que el alimento ha sido introducido en el diario.
- Cantidad y tipo de carbohidratos (simples o complejos), grasas (monoinsaturadas, poliinsaturadas, saturadas...), proteínas.
- Vitaminas.
- Minerales.

Esta operación, para una comida en la que hubiera que introducir una media de 4 alimentos, nos lleva menos de dos minutos y hubiera acotado bastante el error cometido a la hora de determinar los nutrientes que contiene.

Insistimos con el tema de la rapidez ya que entendemos que a muchos les resulte cómodo interpretar datos no así generarlos. La rapidez es una de las premisas principales que se han seguido en cuanto a la funcionalidad de la aplicación para que generar datos no resulte un hándicap.



Fig 1.4

Explicado el fundamento de la aplicación, pasamos a describir otras funcionalidades pensadas con el fin de ofrecer al usuario información personalizada sobre sus hábitos y necesidades alimenticias.

El primer paso recomendado a la hora de empezar a usar la aplicación es el de rellenar el perfil (Fig 1.4). En él, introduciremos los siguientes datos; correo electrónico, sexo, edad, peso, estatura y actividad física.

Aplicando la fórmula de Harris-Benedict obtenemos la necesidad calórica teórica que utilizaremos para contrastar con la real, introducida por el usuario.



Fig 1.5 FoodMeter

A partir de este momento comenzaríamos a completar nuestro diario, añadiendo ingredientes que conformen recetas, platos precocinados, dulces, snack...etc.

Una de las funcionalidades más versátiles de la aplicación es la de poder elaborar miles de recetas que irían inexorablemente ligadas a sus valores nutricionales (Fig: 1.5), pudiendo almacenarlas para recurrir a ellas cuando sea preciso.

Las recetas podemos compartirlas a través de las redes sociales fomentando hábitos de alimentación saludables.



Esta función, también está pensada para los casos en los que se recurra con asiduidad a un mismo grupo de alimentos, es decir, desayunamos todos los días en el bar de Pepe, un café con leche y azúcar, una tostada con mantequilla y un zumo de naranja. Podemos en este caso guardar una receta que se llame “desayuno bar de Pepe” y ahorrar tiempo en días posteriores.

El diario se irá completando a medida que vayamos añadiendo los alimentos que consumimos a lo largo del día. Obtenemos de esta manera la cantidad de nutrientes total para cada una de las comidas, para un día y un rango de fechas seleccionado.

A medida que vayamos introduciendo los alimentos que conforman las diferentes ingestas en nuestro diario, la aplicación nos mostrará, en la pantalla de estadísticas, los consumos medios de nutrientes para un rango de fechas seleccionado, comparándolos con los recomendados según los datos que albergue nuestro perfil. De esta manera, si por algún motivo en nuestra dieta, predominaran las calorías consumidas en forma de grasas, estas aparecerían en color rojo, advirtiéndonos de la necesidad de adoptar medidas correctoras.

Pasando de la posición vertical del dispositivo a la horizontal, aparece un gráfico donde podemos ver el grado de aproximación de los valores reales a los teóricos a lo largo del tiempo, filtrándolos por el tipo de nutriente que nos interese.

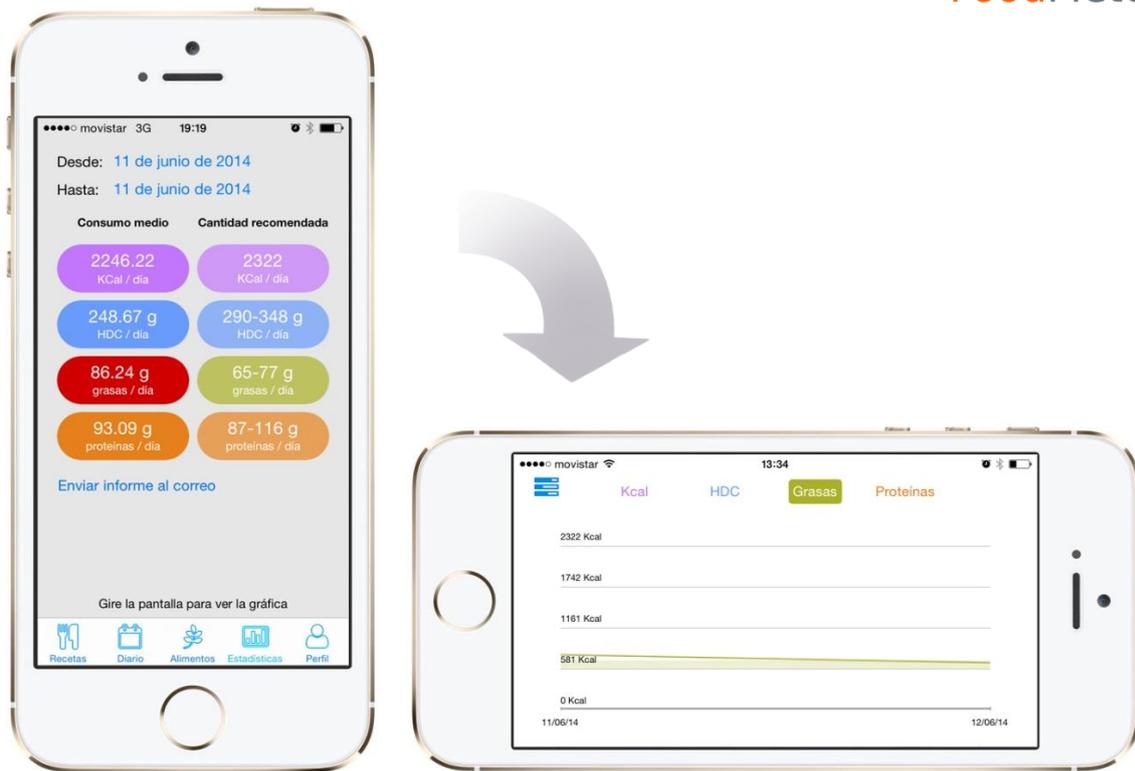


Fig 1.7

En la Fig: 1.7 podemos ver como la aplicación nos muestra con la pantalla en vertical un exceso de grasas, señalándolas en rojo y con la pantalla en horizontal vemos que la línea que nos indica el consumo real de grasas está sensiblemente por encima de la línea teórica que tenemos asignada.

Desde esta pantalla también podemos generar un informe con un rango de fechas elegido que nos llegará al correo en formato pdf. Solucionamos de esta manera la tarea de ir apuntando en una libreta todo lo que comemos.

3. Consideraciones adoptadas en la elaboración de los trabajos.

FoodMeter cuenta en la actualidad con una base de datos de unos mil alimentos, cantidad que se actualiza cada 15 días con el objeto de abarcar el amplio espectro de productos que están a disposición de los clientes.

Tal cantidad de alimentos llevan generadas más de 15.000 imágenes de estudio que han sido pesadas y editadas para que la experiencia del usuario sea lo más parecida a un juego. Un juego en el que aprendemos a tomar conciencia de nuestras carencias o nuestros excesos.

Las fotografías se han tomado con dos cámaras Nikon de formato APS-C por lo que se ha optado por hacer todas las fotos con una focal de 50 mm. para anular los efectos de deformación que provoca tanto el gran angular como los tele-objetivos y ajustarnos en la medida de lo posible a lo que nuestro ojo ve.

Se ha tratado de buscar una iluminación para cada alimento que permita identificar con facilidad los volúmenes a partir de las sombras que proyectan.

En la edición de las imágenes se ha optado por aislar los alimentos en blanco para centrar la atención en ellos. Hemos buscado una calidad suficiente como para identificar los pequeños detalles o defectos de los alimentos y así poder tener una idea más clara de conjunto.

Si bien muchos alimentos se muestran tal y como los encontraríamos en el plato, solo se tiene en cuenta el peso de la parte de alimento comestible.

La base de datos nutricional con la que contamos para la parte principal de la aplicación es la de **BEDCA**, de la Agencia Estatal de Seguridad Alimentaria, aunque existe también un gran número de alimentos que aparecen en la aplicación con los valores que nos suministran los propios fabricantes.

4. Conclusiones

Echemos la vista atrás por un momento y recordemos los problemas a los que nos enfrentábamos antes de usar FoodMeter;

- Recordar o consultar los valores nutricionales de los alimentos que vamos a consumir. Ahora tendremos en nuestro dispositivo móvil la base de datos más fiable en cuanto a valores nutricionales.
- Cálculo del peso total de los alimentos que conformarán la ingesta. Nos aproximaríamos a la cantidad real con un acierto que iría del 75% al 100% deslizando el dedo por la pantalla del dispositivo.
- Cálculo de los nutrientes y energía aportados por los alimentos consumidos en función de su peso. La aplicación nos lo ofrece en tiempo real a medida que deslicemos el dedo por la pantalla.

Otro de los problemas planteados y que afecta a todos los que tienen que compartir información con sus especialistas es el de tener que ir apuntándolo todo en una libreta. Con FoodMeter se pueden generar informes con el rango de fechas que elijamos y mandarlos directamente al profesional responsable de nuestro tratamiento.

Evitamos de esta manera las malas interpretaciones que se pueden dar a la hora de valorar el tamaño de un trozo de pan o un plato de arroz... etc.

Por todo esto, creemos que FoodMeter es una herramienta indispensable para todos aquellos que se preocupen por su alimentación.



#FoodMeter

www.foodmeter.info