



### Cristina Porca Fernández.

Dietista Nutricionista. Dra. en Ciencias Sociosanitarias.  
Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Complejo H.U. de Ferrol/Fundación Pública Galega de Investigación Biomédica.



### David Novo Pantín.

Dietista-Nutricionista. Unidad de Apoyo Nutricional  
Centro de Salud Narón- Área Sanitaria de Ferrol.

# ¿Cómo nos puede ayudar la tecnología a simplificar el recuento de hidratos de carbono?

**E**l conteo de raciones puede suponer un desafío, sobre todo al inicio, pero el conocer y reconocer las fuentes de hidratos de carbono, así como las cantidades habituales que consumimos es algo crucial para el manejo de la diabetes.

Al principio resulta algo “engorroso” y requiere tiempo, dedicación y formación, pero al cabo de un tiempo y tras repetir el proceso de comprobación múltiples veces resulta cada vez más sencillo, siendo necesario, de vez en cuando, realizar reciclajes ya que muchas veces “desaprendemos” lo adquirido o vamos viciando ciertos hábitos/costumbres.

Afortunadamente, gracias a la tecnología, este proceso de conocer, reconocer, pesar, ajustar y comprobar se ha ido simplificando y hoy en día disponemos de herramientas que nos facilitan el proceso.

En los últimos años, la aparición de nuevas tecnologías está facilitando que las personas con diabetes puedan ser más eficientes en la identificación y recuento de los hidratos de carbono; cuestión fundamental para que este perfil de pacientes pueda mantener sus glucemias en rango y alcanzar un buen control de la enfermedad. Además, algunas de estas herramientas también pueden apoyar, complementar y personalizar el trabajo de los profesionales encargados del manejo de esta patología, tales como: dietistas-nutricionistas, enfermeros/as, endocrinos/as, etc. (1)

**Entonces, ¿con qué opciones podemos contar hoy por hoy?:**

Podemos dividir las en:



## 1. Aplicaciones móviles.

Proporcionan un acceso inmediato a información específica y extensa sobre el contenido en nutrientes de los distintos alimentos o preparaciones. Dentro de ellas, podríamos diferenciar tres tipos:

**a) Aquellas que permiten escanear códigos de barras, por ejemplo:**

*MyRealFood, Yuka y El CoCo.* Mediante este escaneo de las eti-

quetas, las aplicaciones reportan múltiples datos sobre los productos alimenticios que nos encontramos en las diferentes superficies comerciales: cantidad total de carbohidratos, presencia de azúcares simples, grado de procesamiento, impacto de su consumo sobre la salud, etc., lo que nos permite, entre otras cosas, introducir mejores opciones en nuestra cesta de la compra y nos dan una valiosa información a la hora de comparar entre “iguales”.

**b) Aquellas que posibilitan analizar imágenes, por ejemplo:**

*Bitesnap, Calorie Mama y Foodvisor.* Utilizan la inteligencia artificial (IA) para reconocer rápidamente los ingredientes presentes y calcular automáticamente la composición nutricional (hidratos de carbono, proteínas, grasas, etc.) de los platos fotografiados; lo cual puede resultar de gran interés, por ejemplo, cuando se come fuera de casa y se quiere conocer en cuestión de segundos qué ración sería la más apropiada en ese momento, es importante en este tipo de recomendaciones disponer de fuentes fiables y estar seguro de que están respaldadas con evidencia científica suficiente. Estas herramientas en continuo desarrollo permitirán cada vez reconocer de una manera más fiable los alimentos, así como las cantidades (2).

**c) Aquellas que contienen bases de datos alimentarias, por ejemplo:**

*MyFitnessPal, FatSecret, Carb Manager.* Funcionan como bancos de información nutricional constantemente actualizada relativa a una amplia variedad de alimentos; lo que ayuda, sobre todo, a simplificar el conteo de los carbohidratos totales ingeridos y a reducir los posibles errores cometidos al hacerlo (3).



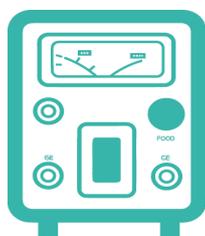
## 2. Calculadoras en línea, por ejemplo:

*Hospital Sant Joan de Déu o Diabetes a la carta.* Tienen diferentes utilidades que pueden ser de interés a la hora de controlar la ingesta de algunos alimentos, ya que permiten, desde la propia herramienta online sin necesidad de descarga, calcular de forma precisa tanto el número de raciones de hidratos de carbono que contiene una por- ➤

» ción de alimento como la cantidad de alimento que debemos consumir para llegar a una cantidad determinada de raciones de hidratos de carbono.

Estas herramientas pueden ser muy provechosas, por ejemplo, para obtener el desglose de carbohidratos cuando se ingieren productos que contienen polialcoholes (maltitol, xilitol, sorbitol, etc.) como edulcorantes, ya que se estima que el 50 % de ellos acaban siendo asimilados por el organismo como glucosa.

Además, algunas de estas calculadoras, permiten guardar los datos registrados manualmente; lo que facilita el proceso de conteo en quienes suelen comer los mismos alimentos con frecuencia.



### 3. Dispositivos inteligentes.

Actualmente, algunas básculas de cocina como *Aurora Nutrio* han empezado a incorporar tecnología que detecta automáticamente los alimentos y ofrece, además de su peso, información desglosada sobre los nutrientes que contiene, incluido el conteo de los hidratos de carbono.

Asimismo, se están desarrollando escáneres visuales como *TellSpec* que mediante la espectrometría y la bioinformática prometen facilitar todavía más esta tarea al leer las diferentes longitudes de onda presentes en la luz reflejada por el alimento y generar una especie de “código de barras” que indica su composición molecular.

Todo esto puede ser especialmente útil, entre otras cuestiones, para analizar alimentos frescos (frutas, verduras, etc.) que no vienen envasados y, por tanto, no tienen etiquetado nutricional.



### 4. Asistentes de voz.

Los asistentes virtuales como por ejemplo *Alexa*, *Google Assistant* o *Siri*, también pueden facilitar el proceso de contar carbohidratos mediante comandos de voz; reduciendo así el tiempo que se le dedica a tareas como buscar la cantidad de azúcares que contiene un alimento al no tener que hacerlo de forma manual. **D**

## CONCLUSIÓN:

El constante desarrollo de la tecnología está provocando que el recuento de hidratos de carbono se vuelva más accesible, más simple, más preciso, más rápido y personalizado, además de ser menos dependiente del esfuerzo manual.

De este modo, tanto las aplicaciones móviles y las calculadoras en línea como los dispositivos inteligentes y los asistentes de voz no solo pueden ayudar a las personas con diabetes a gestionar mejor su condición, sino que pueden funcionar como herramientas efectivas de apoyo para los profesionales sanitarios implicados en su acompañamiento. Por ejemplo, el hecho de combinar un mejor recuento de hidratos de carbono con un sistema de monitorización continua de glucosa, puede facilitar la toma de decisiones más informadas al analizar patrones y entender mejor cómo los diferentes alimentos afectan a la glucemia a lo largo del tiempo (4).

En definitiva, es de esperar que conforme las tendencias tecnológicas emergentes (wearables, biosensores, etc.) vayan evolucionando, también surjan innovaciones revolucionarias en el contaje de hidratos de carbono que se adapten aún mejor a las necesidades personales de cada individuo.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Sanal G, Shijin S, Krishna V, Kesavadev J, Basanth A, Krishnan G, Shankar A. Empowering Patients with Type 1 Diabetes through a Multidisciplinary Team-assisted, Technology-Enabled Education Program. *Curr Diabetes Rev.* 2023;19(4):e200522205073. doi: 10.2174/1573399818666220520115420. PMID: 35619301.
2. Joubert M, Meyer L, Doriot A, Drevès B, Jeandier N, Reznik Y. Prospective Independent Evaluation of the Carbohydrate Counting Accuracy of Two Smartphone Applications. *Diabetes Ther.* 2021 Jul;12(7):1809-1820. doi: 10.1007/s13300-021-01082-2. Epub 2021 May 24. PMID: 34028700; PMCID: PMC8266981.
3. Shehab M, Cohen RM, Brehm B, Bakas T. Accuracy and Feasibility of Using a Smartphone Application for Carbohydrate Counting Versus Traditional Carbohydrate Counting for Adults With Insulin-Treated Diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2024 Apr 29;19322968241248606. doi: 10.1177/19322968241248606. Epub ahead of print. PMID: 38682598.
4. McClure RD, Talbo MK, Bonhoure A, Molveau J, South CA, Lebbar M, Wu Z. Exploring Technology's Influence on Health Behaviours and Well-being in Type 1 Diabetes: a Review. *CurrDiab Rep.* 2024 Apr;24(4):61-73. doi: 10.1007/s11892-024-01534-6. Epub 2024 Jan 31. PMID: 38294726.