



# Revista de Nutrición Práctica

#27 · Abril 2023



Edita: PRIM España  
Calle Hermosilla, 46. 5º Derecha.  
28001 Madrid (España)  
Teléfono: 91 577 90 65  
[congreso.nutricion@sprim.com](mailto:congreso.nutricion@sprim.com)  
[www.nutricionpractica.org/jornadas](http://www.nutricionpractica.org/jornadas)

# EDITORIAL

Nuestras **Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica cumplen 27 años**, y nos sentimos emocionados y orgullosos de los profesionales y participantes que han pasado por nuestro congreso para aprender y difundir su conocimiento con nosotros.

En esta **XXVII Edición**, hemos compartido nuestra pasión por la nutrición y la salud con **más de 60 ponentes** reconocidos en todos sus campos, con una extensa y variada trayectoria nacional e internacional, así como con **más de 300 congresistas**. Durante dos días intensos (15 y 16 de marzo), hemos logrado que nuestras Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica se consoliden como **el encuentro de toda la comunidad científica interesada en nutrición y en los avances en el campo de la alimentación y la salud**. Este año hemos consolidado el reto de organizar una edición tanto digital como presencial, puesto que todas las conferencias, mesas redondas y talleres fueron transmitidos en *streaming*.

En nuestra revista vais a encontrar un resumen de todos los temas tratados, plagados de información innovadora y llenos de actualidad, para que tengáis presente no solo a los protagonistas del encuentro sino a algunos de los asuntos que están copando los avances en nutrición. Así, desde el análisis de la nutrición infantil y todas las novedades encaminadas a frenar las enfermedades no transmisibles, a los descubrimientos sobre la genética de la obesidad, o ciertos temas menos habituales como la disfagia infantil. También encontrareis asuntos tan en boga como las redes sociales y su relación con la insatisfacción corporal e intoxicación alimentaria, o la influencia positiva de la actividad física y el deporte en un estilo de vida saludable. La dieta mediterránea y otras muchas basadas en alimentos de origen vegetal y salud; los metabotipos de la microbiota intestinal, asociados a polifenoles y su impacto en la salud, y el efecto de los probióticos en el microbioma de las personas sanas, han sido algunos de los temas sobre los que se ha debatido y explorado durante nuestras Jornadas, suscitando gran interés.

Esperamos que todo el conocimiento recogido en las páginas de esta revista sea de utilidad tanto para los expertos como para nosotros, y proporcione los recursos necesarios para mejorar la salud y la calidad de vida de toda la población.

Desde **SPRIM** y **SEDCA** queremos agradecer un año más la confianza depositada, tanto a los que os habéis unido por primera vez a la familia de las Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica, como a los que nos acompañáis fielmente año tras año. Nuestra comunidad está formada por mucho más que nutricionistas, farmacéuticos, enfermeros, médicos, científicos, investigadores, docentes, sociedades científicas, Instituciones, universidades, fundaciones o empresas. Sabemos que todos vosotros sois unas personas realmente comprometidas por avanzar y mejorar la salud de todos y, por eso, estamos felices de contar con vuestro apoyo.

**Muchas gracias por seguir haciendo posible  
el éxito de nuestro encuentro anual, 27 años después.**

iHasta el próximo año!

*Comité organizador*

# PRESIDENTE DEL CONGRESO

**Dr. Antonio Villarino Marín**

Presidente de la Sociedad Española de Dietética  
y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

## COMITÉ DE HONOR

### PRESIDENTES

**D. Felipe VI y Dña. Leticia Ortiz**

Sus majestades los Reyes de España.

### VICEPRESIDENCIA

**D<sup>a</sup>. Carolina Darias San Sebastián**

Ministra de Sanidad.

**D<sup>a</sup>. Diana Morant**

Ministra de Ciencia, Innovación.

**D. Luis Planas Puchades**

Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación

## MIEMBROS DEL COMITÉ DE HONOR

**D. Enrique Ruiz Escudero**

Consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

**D. Florentino Pérez Raya**

Presidente del Consejo General de Enfermería.

**Dña. Isabel Díaz Ayuso**

Presidenta de la Comunidad de Madrid.

**D. Jesús Aguilar Santamaría**

Presidente del Consejo General de Colegios  
Oficiales de Farmacéuticos de España.

**D. José Luis Martínez-Almeida Navasqués**

Alcalde de la Ciudad de Madrid.

**D. Luis Alberto Calvo Sáez**

Presidente del Consejo General de  
Colegios Veterinarios de España.



## COMITÉ CIENTÍFICO

### PRESIDENTE

#### **Dr. Jesús Román Martínez**

Presidente del comité científico de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

## MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO

#### **D<sup>a</sup>. María Lourdes de Torres Aured**

Responsable de la Unidad de Dietética y Nutrición del Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

#### **Dra. Marta Miguel**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

#### **Dr. Rafael Moreno Rojas**

Catedrático. Dpto. Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Córdoba.

#### **Dr. Alberto Cepeda Saéz**

Dpto. de Nutrición y Bromatología. Universidad de Santiago de Compostela.

#### **Dra. M<sup>a</sup> Dolores Marrodán**

Grupo de Investigación Epinut. Universidad Complutense de Madrid.

#### **Dra. Marina Pollán**

Unidad de Cáncer y Epidemiología Ambiental. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

#### **Dr. José Antonio García Donaire.**

Presidente Sociedad Española de Hipertensión en SEH-LELHA.

#### **Dr. Miguel León Sanz**

Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición y Profesor Titular de Medicina en el Hospital Universitario Doce de Octubre.

#### **Dr. Francisco Pérez Jiménez**

Hospital Reina Sofía. Córdoba.

#### **Dra. Afrodita Bilioni**

Scientific Excellence Platform director, SPRIM.

#### **Dra. Maite Buxens Azcoaga**

Scientific Excellence Platform Manager, SPRIM.

#### **D<sup>a</sup>. Paloma Martos-O'neale Miguel-Romero**

Senior Project Manager Scientific Excellence Platform, SPRIM.

#### **D<sup>a</sup>. Marta León**

Scientific Excellence Platform, SPRIM.

# COMITÉ ORGANIZADOR

## PRESIDENTE

**D. Olivier Shleifer**

## MIEMBROS DEL COMITÉ ORGANIZADOR

**D<sup>a</sup>. Beatriz Fernández Ortega**

Director SPRIM FOOD.

**D<sup>a</sup>. Chana Calleja Rojas**

Health Marketing & Communications  
Manager SPRIM FOOD.

**D. Juan Hernando Horcajo**

Art Director FACTORY SPRIM.

**D. Juan José Alba**

Art Director FACTORY SPRIM.

**D<sup>a</sup>. Lucía López Colman**

PR & Events Senior Project Manager,  
Health Marketing & Communication SPRIM FOOD.

**D<sup>a</sup>. Isabela María-Angulo**

PR & Events Project Manager,  
Health Marketing & Communication SPRIM FOOD.

**D<sup>a</sup>. María Vega**

PR & Events Consultant, Health Marketing  
& Communication SPRIM FOOD.

**D. Alberto Gómez**

PR & Events Consultant, Health Marketing  
& Communication SPRIM FOOD.

**D<sup>a</sup>. Mireia Castro**

PR & Events Consultant, Health Marketing  
& Communication SPRIM FOOD.

**D<sup>a</sup>. Ada Aparicio**

PR & Events Senior Project Manager, Health Marketing  
& Communication SPRIM FOOD.

# SUMARIO

12

### 1 Nutrición desde los inicios a la actualidad

#### ¿Qué han hecho los romanos por nosotros? ¡La dieta!

**D. Emilio del Río.** Escritor y Profesor Titular de Filología Latina de la UCM.

#### Nueva aproximación a la calidad proteica y al confort digestivo a través de productos cárnicos reformulados sin aditivos

**Dr. Gaspar Ros.** Catedrático de Nutrición y Bromatología, director de la Cátedra de Seguridad y Sostenibilidad Alimentaria Grupo Fuertes, Universidad de Murcia.

15

### 2 Alimentación en los primeros años de vida

#### Nutrición infantil: la oportunidad para frenar las enfermedades no transmisibles

**Dra. Rosaura Leis Trabazo.** Profesora Titular de Pediatría de la Universidad de Santiago de Compostela (USC). Presidenta de la Fundación Española de la Nutrición (FEN).

#### Comportamiento alimentario y su influencia sobre la genética en la obesidad

**D<sup>a</sup>. Andrea Calderón.** Dietista-Nutricionista, profesora de nutrición del Dpto. de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid. Secretaria científica de la SEDCA.

#### Masticando el tema: una charla sobre la disfagia infantil

**D<sup>a</sup>. Sara Jiménez.** Dietista-nutricionista. Experta en consulta online personalizada y especialista en educación nutricional y alimentación en patologías.

**D<sup>a</sup>. Núria Jordà.** Persona con disfagia. Divulgadora e influencer.

20

### 3 50 – 50 lo mejor de los dos mundos

**Dra. Jara Pérez-Jiménez.** Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad Autónoma de Madrid. Instituto de Ciencia, Tecnología y Nutrición de Alimentos, Investigación Española (ICTAN-CSIC).

22

### 4 El papel de la alimentación y su relación con diversas patologías

#### Redes sociales y su relación con insatisfacción corporal e infoxicación alimentaria

**D<sup>a</sup>. Eli Custó.** Dietista-Nutricionista. Coach de Trastornos de la Conducta Alimentarios certificada por la Eating Disorder Intuitive Therapy (EDIT)<sup>™</sup> y Dietista integrativa.

**D<sup>a</sup>. Miriam Sánchez.** Psicóloga. Coach en Trastornos Alimentarios certificada por The Carolyn Costin Institute, Psicóloga y Doctora en Psicología, y Profesora de Universidad.

#### mHealth ALIBIRD: la aplicación desarrollada por y para pacientes oncológicos

**Dra. María Sereno.** Oncóloga médica. Hospital Infanta Sofía San Sebastián de los Reyes, Madrid.

**Dra. Marta Villarino.** Dietista-Nutricionista, especialista en nutrición oncológica. Hospital Universitario Infanta Sofía de Madrid.

#### A hombros de gigantes: Alimentación en la Enfermedad Renal Crónicas

**D<sup>a</sup>. Almudena Pérez Torres.** Dietista-Nutricionista Investigadora Hospital Universitario La Paz. Coordinadora de la Unidad de Nutrición en el Hospital Universitario Santa Cristina.

**D<sup>a</sup>. Patricia Arribas Cobo.** Supervisora Enfermería Unidad de Nefrología Hospital Universitario Infanta Leonor. Vicepresidenta SEDEN.

**D<sup>a</sup>. Paloma Sanz Martínez.** Nefróloga. Hospital Ruber Juan Bravo de Madrid. Grupo de trabajo de nutrición en ERC de la SEN.

**D<sup>a</sup>. Ana Belén Martín.** Responsable de cohesión asociativa Federación Nacional ALCER. Persona con enfermedad renal crónica.

*Moderador: D. Antonio Ochando García.* Supervisor Enfermería Unidad Apoyo a la Investigación en Cuidados. Hospital Universitario Jaén. Profesor Asociado Departamento Enfermería. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén.

28

## 5 Nutrición personalizada y estilos de vida

### Nutrición de precisión: la importancia de caracterizar la ingesta y la respuesta del individuo

**Dr. Edwin Fernández Cruz.** Dietista-Nutricionista y Tecnólogo de Alimentos. Grupo de Nutrición y Alimentos Funcionales del Hospital La Paz de Madrid.

**D<sup>a</sup>. Lidia Daimiel Ruiz.** Investigadora Senior. Jefa del Grupo de Investigación de Control Nutricional del Epigenoma IMDEA Alimentación.

### Influencia positiva de la actividad física y el deporte en un estilo de vida saludable: retos y oportunidades

**D. Alfonso Jiménez.** Catedrático del Centro de Estudios del Deporte, Universidad Rey Juan Carlos. Director del Observatorio de la Fundación España Activa.

### The Longevity and Fasting Mimicking Diets in Longevity and Diseases

**Dr. Valter D. Longo.** Director, USC Longevity Institute Edna Jones Professor of Gerontology & Biological Sciences Davis School of Gerontology.

### Nuevo Consumidor: Transición alimentaria y sostenibilidad

**D<sup>a</sup>. Mila Benito Tapia.** Directora de Marketing y Comunicación de la Fundación Banco de Alimentos de Madrid.

**D. Luis Garvía Vega.** Director del máster en gestión de riesgos de ICADE – Comillas.

**D<sup>a</sup>. Elena Carrillo.** Dietista-Nutricionista, Profesora Titular de Salud Pública de la Universidad Ramon Llull.

**D<sup>a</sup>. Noemí López.** Profesora de la Facultad de Ciencias Biológicas e Investigadora del Grupo EPINUT, UCM.

36

## 6 Dieta mediterránea, vegetales y salud

### Dietas sostenibles: Dieta Mediterránea, dietas basadas en alimentos de origen vegetal y salud

**Dra. Mercedes Sotos.** PhD. Epidemióloga nutricional en la Universidad Autónoma de Madrid, el CIBERESP y el IMDEA Alimentación.

### Proteína vegetal para el desarrollo de nuevos alimentos

**Dr. Miguel López Moreno.** Dietista-Nutricionista y Doctor en Ciencias de la Alimentación. Profesor investigador en Universidad Francisco de Vitoria (UFV) y Universidad Camilo José Cela (UCJC).

### Metabotipos de la microbiota intestinal asociados a polifenoles y su impacto en la salud

**Dr. Juan Carlos Espin.** Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); Lab. Alimentación y Salud; CEBAS-CSIC, 25; 30100 Campus de Espinardo (Murcia).

40

## 7 El lipedema. Su diagnóstico con bioimpedanciometría multifrecuencia segmental

**Dr. José Luis Simarro.** Medicina y Cirugía.

Director Médico de la Clínica CEMAE y del Instituto del Lipedema.

## 8 Alimentos y su impacto en la salud

### Probióticos y salud

#### Efecto de los probióticos en el microbioma de las personas sanas

**D<sup>a</sup>. María del Carmen Sánchez Beltrán.** Farmacéutica. Investigadora grupo GINTRAMIS, (Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud).

#### Efecto de los probióticos sobre los colonocitos

**D<sup>a</sup>. María Aranzazu Llama Palacios.** Química. Grupo GINTRAMIS (Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud).

#### Vegetarianos y veganos: una realidad creciente.

#### Mitos y controversias sobre la salud

**D<sup>a</sup>. Paula Bastán.** Nutricionista especializada en nutrición deportiva vegana.

**D<sup>a</sup>. Maribel Rama.** Nutricionista clínica experta en alimentación vegetariana – vegana y salud hormonal en la mujer.

**D<sup>a</sup>. Myriam Royo.** Dietista–Nutricionista. Especializada en Nutrición Deportiva, Alto Rendimiento Deportivo, Control de Peso y Alimentación basada en plantas. Responsable de la clínica Nutre Tu Movimiento.

### Huevo y función cognitiva

#### Asociación entre consumo de huevo y riesgo

#### de demencia en la cohorte EPIC-España Demencia

**Dr. Raúl Zamora Ros.** Investigador principal en la Unidad de Nutrición y Cáncer del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) y del Instituto Catalán de Oncología (ICO).

#### Factores nutricionales implicados en la función cognitiva: Colina

**Dra. Ana María López Sobaler.** Catedrática de Nutrición y Bromatología.

Grupo de investigación VALORNUT, Departamento de Nutrición y Ciencia de los alimentos, Facultad de Farmacia, UCM.

*Moderador:* **Dr. Antonio Fuertes García.** Cardiólogo. Consejo Asesor del Instituto de Estudios del Huevo.

## 9 Excelencia en la nutrición

### 20 años de las guías de nutrición hospitalaria

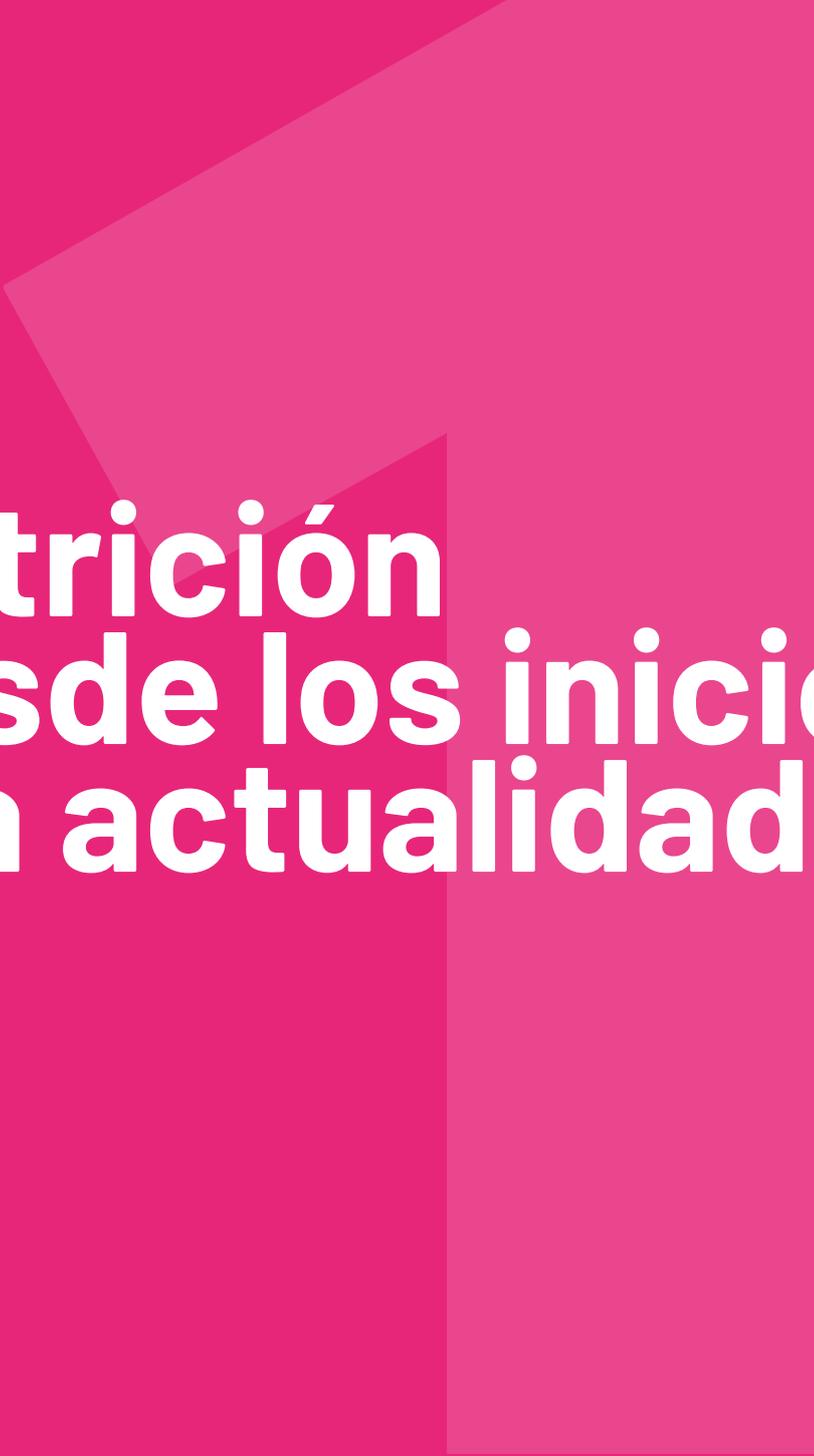
**Dr. Miguel León Sanz. Médico.** Jefe Servicio Endocrinología y Nutrición, Profesor Titular de Medicina en Hospital Universitario Doce de Octubre.

### Preservar la Salud Cardiovascular:

#### objetivo contra el envejecimiento prematuro

**Dra. Lina Badimon.** Jefe del Departamento de Patología Molecular y Terapéutica de las Enfermedades Aterotrombóticas e Isquémicas.

# ABSTRACTS



**Nutrición  
desde los inicios  
a la actualidad**

## > ¿Qué han hecho los romanos por nosotros? ¡La dieta!

### D. Emilio del Río



Nació en La Rioja en 1963. Es Doctor en Filología Clásica en la Universidad Complutense de Madrid y Profesor Titular de Filología Latina de la Universidad Complutense de Madrid. Fue Premio Nacional de Estudios Clásicos por su Tesis Doctoral en 1992. Obtuvo una beca postdoctoral en la Universidad de Oxford, donde estudió con Rowan Atkinson, más conocido como Mr. Bean. Ha sido Senador y Diputado en el Congreso, nadie es perfecto.

Ha hecho compatible su labor universitaria con su labor de divulgación del mundo clásico, autor de libros como Calamares a la romana, Latín Lovers (fue uno de los libros más vendidos en 2019, más de 10 ediciones, con el que recorrió más de 100 ciudades y pueblos de Hispania) o Locos por los clásicos. Todo lo que debes saber sobre los grandes autores de Grecia y Roma, editado en junio de 2022 y que va ya por la 4ª edición.

Desde hace 10 años es el responsable de una sección de latín y cultura clásica en Radio 1 en Radio Nacional de España titulada "Verba Volant", con gran éxito de audiencia, y desde 2021 conduce el podcast más escuchado de RNE, "Locos por los clásicos".

En 2019 el Gobierno de España le concedió la Cruz de Alfonso X el Sabio por "los méritos contraídos en los campos de la educación, la ciencia, la cultura, la docencia y la investigación".



Los orígenes de nuestra cultura, de nuestra lengua, también de nuestra alimentación, están en el mundo clásicos. Hay una escena memorable de la película "La vida de Brian" en el que los Monty Python se preguntan "¿Qué han hecho los romanos por nosotros?" Pues una de las cosas que han hecho por nosotros es nuestra dieta, ese gran invento tan saludable que es la dieta mediterránea.

De la misma manera que nosotros ahora, también estaban preocupados por ingerir alimentos con fibra, para un mejor "tránsito intestinal". También en esto somos romanos, aunque no nos demos cuenta.

## > Nueva aproximación a la calidad proteica y al confort digestivo a través de productos cárnicos reformulados sin aditivos

### Dr. Gaspar Ros



Catedrático de Nutrición y Bromatología por la Universidad de Murcia. Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Córdoba y Doctor por la de Murcia. Catedrático de Nutrición y Bromatología por la Universidad de Murcia. Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia desde 2016, miembro del Comité Científico de la AECOSAN-AESAN entre 2015 y 2019, siendo Presidente en los dos últimos años.

Ha sido Vicerrector de Investigación e Internacionalización de la Universidad de Murcia entre 2011-2014. Director de la Cátedra de Seguridad y Sostenibilidad Alimentaria Grupo Fuertes.

Miembro de la Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental y de la de Gastronomía de la Región de Murcia. Medalla al Mérito del World Gastronomy Institute. Ha dirigido o codirigido 30 tesis doctorales y participado en numerosos proyectos de investigación (48 nacionales, 7 internacionales), siendo el investigador principal en 36 de ellos.

Ha realizado numerosas publicaciones en revistas nacionales (107) e internacionales (200), así como en libros o capítulos de libros (64 nacionales, 35 internacionales).

Su experiencia y actividad investigadora se centra en tres grandes áreas: nutrición humana y salud alimentación de lactantes y niños de corta edad, obesidad y sobrepeso, alimentación y envejecimiento, alimentos funcionales, dietas saciantes, etc.); seguridad alimentaria (seguridad microbiológica de alimentos, aminas biógenas en alimentos, bacterias lácticas como antimicrobianos, alimentación y colonización de enterobacterias en neonatos); y calidad y composición de alimentos (bromatología), y caracterización nutricional de ingredientes naturales.

Ha sido representante español en la EU COST Action 99-EUROFOODS "Food Consumption and Food Composition Data", estableciendo los fundamentos de la creación de Tablas de Composición de Alimentos en la Unión Europea, y coordinador de la Red Española BEDCA para la elaboración de la base de datos española de composición de alimentos. Premio Upjohn fin de carrera en 1986, Premio a la Transferencia de Resultado Consejo Social de la Universidad de Murcia 2017, y en 2022 Premio "cuartel de Garay" de la Delegación de Defensa de la Región de Murcia, y Premio Seguridad Alimentaria Animal's Health a la trayectoria profesional.



Una dieta variada debe contener proteínas de alta calidad nutricional incluidas las de origen animal y en concreto las de la carne, que poseen un alto valor biológico, equilibradas en su contenido de aminoácidos esenciales. Una forma de presentación de los alimentos de origen animal son los productos cárnicos, que aportan esa misma proteína de alta calidad, que incluso puede mejorar como consecuencia del proceso de elaboración o la eliminación del contenido en aditivos, opción altamente demandada por parte del consumidor, que prefiere ingredientes más naturales y que los alimentos estén exentos de alérgenos.

### **Objetivo**

Mejorar la calidad nutricional en productos cárnicos mediante la eliminación de aditivos y alérgenos, así como comprobar los potenciales efectos beneficiosos sobre la calidad proteica y la microbiota intestinal de los nuevos productos.

### **Métodos**

Se han desarrollado alimentos cárnicos libres de alérgenos y aditivos con número E mediante su reformulación nutricional con ingredientes naturales. Para ello, se han sustituido estabilizantes, conservantes, y otros aditivos en dos matrices cárnicas, pechuga de pavo y jamón de cerdo cocidos. Se ha analizado la calidad y digestibilidad proteica de los nuevos productos mediante la realización de aminogramas y digestiones *in vitro* (*In vitro* DIAAS), así como sus efectos sobre la microbiota intestinal, mediante fermentaciones colónicas *in vitro* en las que se han medido la producción de ácidos grasos de cadena corta y la composición microbiana.

### **Resultados**

Los productos cárnicos reformulados presentaron un aumento significativo en la cantidad de proteína acompañado además de un aumento en la digestibilidad proteica, del 6.4% para la pechuga de pavo y del 17.9% para el jamón cocido, aumentando así la calidad proteica global (*in vitro* DIAAS) en un 16% y en un 29% respectivamente. Los resultados de las fermentaciones colónicas mostraron que a pesar de no haber cambios significativos en la microbiota intestinal, sí se observó un incremento en la producción de ácidos grasos de cadena corta del 23.4% para la pechuga de pavo y del 18.4% para el jamón cocido.

### **Conclusión**

Se han desarrollado productos cárnicos que combinan las mejores propiedades de la carne a nivel nutricional con ingredientes naturales sin presentar aditivos ni alérgenos. Se ha demostrado que los nuevos productos presentan una mayor calidad proteica gracias principalmente al aumento de su digestibilidad. Estos productos sin aditivos e hipoalérgicos, al aumentar los niveles de ácidos grasos de cadena corta sin alterar la microbiota intestinal, tendrían potenciales efectos sobre la salud digestiva y el confort intestinal.





# Alimentación en los primeros años de vida

# > Nutrición infantil: la oportunidad para frenar las enfermedades no transmisibles

**Dra. Rosaura Leis Trabazo**



Profesora Titular de Pediatría de la Universidad de Santiago de Compostela (USC). IP del GI de excelencia-1341-Unidad de Investigación en Nutrición, Crecimiento y Desarrollo Humano de Galicia de la USC. IP del Grupo c-22 Investigación Nutrición Pediátrica del Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago-Instituto de Salud Carlos III.

Investigadora del Ciber de Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CiberObn). Coordinadora de la Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica del Hospital Clínico de Santiago-Xerencia de Xestión Integrada de Santiago. Miembro del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Coordinadora del Grupo de Trabajo de Nutrición de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Directora del Comité Científico de la Fundación Dieta Atlántica de la Universidad de Santiago de Compostela. Tiene 3 sexenios de investigación.

Dirigió 25 Tesis, 105 Trabajos Fin de Grado, 11 Tesinas, 18 Trabajos de Investigación Tutelados y 112 Trabajos Fin de Máster. Tiene más de 170 artículos publicados. De los proyectos realizados destaca: The Euro-Growth Study (1990-96), desarrollando las primeras gráficas de crecimiento para Europa. Estudio GALINUT, que ha permitido durante 30 años valorar la evolución de la nutrición, el crecimiento y el desarrollo de niños y adolescentes de Galicia y la prevalencia de obesidad y sus comorbilidades, junto a los factores de riesgo. Fue, junto al Prof. Tojo, coordinadora del Grupo de trabajo de obesidad en Pediatría dentro de AECOSAN-MSC. Asesora del PASEA (Promoción de Actividades Saludables, Ejercicio y Alimentación) de la C. Sanidad-Xunta de Galicia, de la C. Educación, elaboración de Menús Saludables en el Comedor Escolar. Comité Expertos THAO-Salud Infantil (Prevención Obesidad Infantil España), "Galicia Saludable", Plan Gallego de "Prevención de la Obesidad" (XERMOLA) (ámbito investigador y sanitario y colabora en la coordinación). Ha participado como IP en varios proyectos financiados en convocatorias competitivas y ensayos clínicos. En la actualidad tiene en marcha 2 ensayos clínicos, un proyecto FIS, un proyecto POPTEC, un proyecto CiberObn-DANONE y un proyecto FEDER-CIEN. El GI establece transferencia tecnológica con Organismos Públicos (Gobierno de España, Consellerías, Ayuntamientos, Sociedades Científicas) y privados (industria de la alimentación y la nutrición).

Asimismo, ha organizado Talleres y Congresos nacionales e internacionales de la especialidad. Es miembro de la Junta Directiva de Sociedades Científicas nacionales (SEGHN y SEMIPyP), de la Red SAMID (RD 08/0072 Salud Materno Infantil y del Desarrollo-Subprograma RETICS. Convocatoria 2012- Hasta diciembre 2015) y desde Enero de 2016 del Ciber de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CiberObn). Ha recibido varios premios de investigación.



En España, en la segunda mitad del siglo XX, se produjo una mejora de las condiciones económicas que condujo a importantes cambios en los estilos de vida, entre los que se

incluyen los alimentarios, produciéndose la llamada "transición nutricional". Así, de una alta prevalencia de desnutrición o patologías relacionadas con el déficit de nutrientes, bocio, raquitismo, etc. pasamos al aumento del sobrepeso y/o la obesidad y todas sus enfermedades asociadas, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares, constituyendo hoy las principales causas de enfermedad y de muerte.

Actualmente, la obesidad es la enfermedad nutricional y metabólica más prevalente en la edad pediátrica, suponiendo un importante riesgo para su persistencia en la edad adulta, pero además afectando a todos los órganos y aparatos ya en este periodo, condicionando la programación metabólica. La prevalencia en España, según el estudio ALADINO 2019, en niños de 6 a 9 años de obesidad es del 17,3% y de sobrepeso del 23,3%. Los estudios llevados a cabo después de la pandemia COVID19 parecen alertar de un incremento importante de la adiposidad y de otros trastornos del comportamiento alimentario durante este periodo.

La prevención de la obesidad y de las enfermedades no transmisibles (ENTs) debe iniciarse en la edad pediátrica. Los 1000 primeros días de vida constituyen una ventana de oportunidad para el control de los factores de riesgo. En este sentido, sabemos que el desarrollo de la microbiota intestinal está condicionada por la alimentación de la madre gestante y lactante, la edad gestacional, el tipo de parto, la alimentación en los primeros seis meses, la introducción de la alimentación complementaria, la dieta en la incorporación a la mesa familiar y el empleo de antibióticos y otros fármacos.

Además, la microbiota continúa modificándose a lo largo de la vida, y el tipo de alimentación es un factor clave para su desarrollo. Se debe tener presente que las dietas restrictivas, incluso cuándo están indicadas como tratamiento, como la dieta libre de gluten en la enfermedad celíaca, la dieta FODMAPS o la dieta cetogénica en la epilepsia refractaria, pueden producir disbiosis intestinal y riesgo de patologías asociadas.

Por tanto, en los primeros 1000 días, una alimentación saludable por parte de la mujer gestante y lactante, la promoción de la lactancia materna, la introducción de la alimentación complementaria de acuerdo con las recomendaciones de las sociedades científicas, y la incorporación a una mesa familiar con las características de nuestras dietas tradicionales mediterránea y/o atlántica, que son saludables para el individuo y sostenibles para el medio ambiente, son una garantía de eubiosis, adecuado desarrollo del sistema inmunitario y menor riesgo para la salud. Cada vez hay más evidencia del papel que pueden jugar los bióticos (probióticos, prebióticos, simbióticos y postbióticos) en la modulación del microbiota para la prevención de la enfermedad, especialmente en situaciones de mayor riesgo, como puede ser el uso de antibióticos.

Estudios como el ALSALMA, llevado a cabo en 2015 en 1559 niños de 6 a 36 meses puso de manifiesto que en general consumían un exceso de proteínas, que menos del 50% consumían 2 raciones de pescado a la semana y que el 21% no cumplían las recomendaciones de hierro. Más recientemente, se realizó el estudio EsNuPI en 1514 niños españoles entre 1 y 10 años, que residían en ciudades de > de 50000 habitantes, se completaron encuestas de frecuencia de consumo de alimentos, recuerdos

de 24 horas y de actividad física, y además se separaron dos cohortes, una consumidora de leche normal y otra consumidora de fórmulas o leches suplementadas. En el estudio EsNuPI se observa un alto consumo de grasa, especialmente saturada y baja de poliinsaturada. El consumo de grasa poliinsaturada era casi 5 veces mayor en los niños que consumían fórmulas enriquecidas. También estudios de nuestro grupo demuestran el bajo grado de actividad física y el elevado número de horas que los niños y adolescentes dedican a las pantallas, así como la asociación entre comer delante de las pantallas y el aumento de la adiposidad.

Por todo ello, se hacen necesarias, estrategias de prevención del sobrepeso y/o la obesidad, en especial en grupos de riesgo, como los niños y adolescentes de nivel socioeconómico y educacional más bajo y/o aquellos cuyo padre y/o madre padezcan sobrepeso y/u obesidad, y de intervención en aquellos que ya presenten adiposidad. Dado que el niño se desarrolla fundamentalmente con su familia y en la escuela, para el establecimiento de los estilos de vida saludables se hace necesaria la colaboración de las 3 P, Padres + Pediatras + Profesores, pero además es preciso de la implicación del propio niño y de toda la sociedad, profesionales sanitarios, industria, medios de comunicación, comunidad, autoridades sanitarias y políticas. La incorporación de los estilos de vida saludables: alimentación y actividad física, como parte del currículum escolar, en la que el niño aprenda sabores, a leer un etiquetado, a elegir los alimentos saludables y sostenibles, parte de su tradición culinaria, a elaborar menús y dónde realice talleres con su familia, deben ser estrategias prioritarias. El importante papel que los abuelos pueden desempeñar como transmisores de nuestras tradiciones gastronómicas saludables y sostenibles debe ser tenido en consideración.

## Bibliografía

- ALADINO 2019. Informe breve. Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. [Internet]. Madrid (España). Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe\\_Breve\\_ALADINO2019\\_NAOS.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Breve_ALADINO2019_NAOS.pdf)
- Alto Comisionado contra la Obesidad Infantil. Plan Estratégico Nacional para la reducción de la obesidad infantil (2022-2030). Gobierno de España. 2021 [Internet]. Madrid [Consultado 2023 Mar 10] Disponible en: [https://www.lamocloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2022/100622-plan-estrategico-nacional-reduccion-obesidad-infantil\\_en-plan-bien.pdf](https://www.lamocloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2022/100622-plan-estrategico-nacional-reduccion-obesidad-infantil_en-plan-bien.pdf)
- Calvo-Malvar M, Alfonso J, Benítez-Estévez AJ, Sánchez-Castro J, Rosaura Leis, and Gude F. Effects of a Community-Based Behavioral Intervention with a Traditional Atlantic Diet on Cardiometabolic Risk Markers: A Cluster Randomized Controlled Trial ("The GALIAT Study"). *Nutrients* 2021; 13(4): 1211.
- Campoy C, Leis R. Métodos de introducción de alimentación complementaria en el primer año de vida. *Anales de Pediatría*. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.02.010>
- González-García S, Esteve-Llorens X, González-García R, González L, Gumersindo Feijoo G, Moreira MT, Rosaura Leis R. Environmental assessment of menus for toddlers serviced at nursery canteen following the Atlantic diet recommendations. *Science of the Total Environment* 770 (2021) 145342.
- Leis R, de Lamas C, de Castro MJ, Picáns R, Gil-Campos M, Couce ML. Effects of Nutritional Education Interventions on Metabolic Risk in Children and Adolescents: A Systematic Review of Controlled Trials. *Nutrients*. 2020; 12(1): 31. doi:10.3390/nu12010031
- Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Leis R, Hernández-Ruiz A, Valero T, Villoslada FL, Martínez de Victoria E, Moreno JM, Ortega RM, Ruiz-López MD, Varela-Moreiras G, Gil A. Dietary Intake, Nutritional Adequacy and Food Sources of Total Fat and Fatty Acids, and Relationships with Personal and Family Factors in Spanish Children Aged One to <10 Years: Results of the EsNuPI Study. *Nutrients*. 2020; 12(8): 2467.
- Redecilla SF, Ana Moráis AL, Moreno JM, en representación del Comité de Nutrición y Lactancia Materna de la AEP. Recomendaciones del Comité de Nutrición y Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría sobre las dietas vegetarianas. *An Pediatr (Barc)*. 2020;92(5):306.e1--306.e6.
- Szajewska H, Berni Canani R, Domellöf M, Guarino A, Hojsak I, et al.; ESPGHAN Special Interest Group on Gut Microbiota and Modifications. Probiotics for the Management of Pediatric Gastrointestinal Disorders: Position Paper of the ESPGHAN Special Interest Group on Gut Microbiota and Modifications. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023;1:76(2):232-247. doi: 10.1097/MPG.0000000000003633

## > Comportamiento alimentario y su influencia sobre la genética en la obesidad

D<sup>a</sup>. Andrea Calderón



Dietista-Nutricionista, Graduada en Nutrición Humana y Dietética en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Máster en Nutrición Humana y Dietética Aplicada con especialidad Clínica en la UCM. Actualmente nutricionista de SEDCA, donde colaboro en proyectos de investigación, proyectos de educación nutricional en centros escolares, como nutricionista de diferentes empresas (consulta nutricional y talleres de alimentación). Colaboradora de la Facultad de Medicina de la UCM y doctoranda en Biología Evolutiva en la UAM.



Las conductas relacionadas con la alimentación seguidas durante la infancia y adolescencia se encuentran relacionadas tanto con la condición nutricional del individuo, como con sus hábitos alimentarios presentes y también futuros (Llewellyn et al., 2016). Conductas alimentarias como el disfrute por la comida, la respuesta a los alimentos, entendida como mayor aceptación y placer por ingerir distintos alimentos, o la velocidad de ingesta son más proclives en niños con obesidad (Gross AC et al., 2016). Estos escolares posiblemente también ingieren más productos procesados de baja calidad nutricional, pero altos en calorías, grasas refinadas y saturadas, y azúcares, patrón alimentario asociado a mayor riesgo de obesidad (Rudy E et al., 2017).

Por su parte, los condicionantes genéticos también representan un factor fundamental con capacidad de incidir sobre la condición nutricional, el riesgo de obesidad y determinadas conductas alimentarias. La obesidad común es un rasgo poligénico que implica multitud de variantes genéticas que actúan sinérgicamente para influir en su expresión (González-Muniesa P et al., 2017). La obesidad infantil es un rasgo increíblemente complejo, por lo que dilucidar los factores genéticos que intervienen en ella es crucial para su total comprensión, especialmente en edades más tempranas en la que los factores ambientales todavía han tenido menos tiempo para tener un impacto definido (Littleton SH et al., 2020).

La interacción gen-ambiente al evaluar la condición nutricional y riesgo de obesidad infantil juega un papel clave, aunque todavía muy desconocido en la actualidad. Distintos factores relacionados con el estilo de vida influyen en el efecto de las variantes genéticas en el peso, IMC o adiposidad. Entre ellas, cabe destacar: nivel socioeconómico y educativo de padres, factores perinatales como la lactancia materna, conductas

alimentarias y el patrón dietético (Rask- Andersen M et al., 2017).

Actualmente es reconocido por la literatura científica que los comportamientos alimentarios tienen antecedentes genéticos, pero siguen sin conocerse con exactitud los mecanismos fisiológicos que modulan las conductas alimentarias y su relación con la obesidad (Cecil et al., 2012). No se conoce hasta qué punto hay determinados comportamientos alimentarios influidos por variantes genéticas que predicen un mayor riesgo de obesidad; o el hecho de ser obeso es causa de mutaciones genéticas y determinadas actitudes relacionadas con la alimentación (Herle M et al., 2020).

De la misma forma que las conductas alimentarias pueden ser moduladas por condicionantes genéticos, diversos estudios plantean como dichas conductas podrían ser un modulador en la interacción entre el riesgo genético a obesidad y la condición nutricional de los escolares (Herle M et al., 2021). Asimismo, se conoce como la calidad de la dieta o la adherencia a la dieta mediterránea podría ser un atenuante de los factores genéticos sobre la obesidad (Seral Cortés M et al., 2022). Por ambas razones, es primordial evaluar si existe asociación entre la predisposición genética a obesidad (evaluada mediante puntuaciones de riesgo genético); y las conductas alimentarias y el grado de adherencia a la dieta mediterránea. Y, por otro lado, es interesante describir los posibles efectos de la interacción gen-dieta mediterránea y gen-conductas alimentarias que podrían modular el riesgo de obesidad infantil.

Igualmente, la posición socioeconómica, referida al conjunto de factores sociales y económicos que influyen en la posición que ocupan los individuos o grupos dentro de la estructura de una sociedad, se refleja en la salud (Krieger N et al., 1997). Dichos factores incluyen el nivel educativo, los ingresos y capacidad económica. Los efectos de estas desigualdades socioeconómicas influyen en un mayor o menor riesgo del niño o adolescente en desarrollar obesidad, patologías crónicas, y en sus hábitos alimentarios, de actividad física, y comportamientos de salud (Font Ribera L et al., 2014).

Conocer con mayor profundidad las interacciones genotipo-condición nutricional en niños y adolescentes, es primordial para un abordaje integral e individualizado tanto desde la prevención como desde el tratamiento de la obesidad desde edades tempranas y para la constitución de hábitos alimentarios saludables (Young KL et al., 2016). Cabe destacar que los genes asociados a la obesidad no son suficientes para dar explicación al rápido inicio y desarrollo de la actual epidemia de la obesidad, pese a que la predisposición genética a la obesidad haga más susceptible a desarrollarla en un entorno obesogénico como el actual (Herrera BM et al., 2011).

## Bibliografía

- Cecil JE, Francis J, Read NW. Relative contributions of intestinal, gastric, oro-sensory influences and information to changes in appetite induced by the same liquid meal. *Appetite*. 1998 Dec;31(3):377-90. doi: 10.1006/appe.1998.0177.
- Font-Ribera L, García-Continente X, Davó-Blanes MC, Ariza C, Díez E, García Calvente Mdel M, et al. The study of social inequalities in child and adolescent health in Spain]. *Gac Sanit*. 2014 Jul-Aug;28(4):316-25. doi: 10.1016/j.gaceta.2013.12.009.
- González-Muniesa P, Martínez-González MA, Hu FB, Després JP, Matsuzawa Y, Loos RJF, Moreno LA, Bray GA, Martínez JA. Obesity. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 3:1703-4. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.34>
- Littleton SH, Berkowitz RI, Grant SFA. Genetic Determinants of Childhood Obesity. *Mol Diagn Ther*. 2020 Dec;24(6):653-663. doi: 10.1007/s40291-020-00496-1
- Herle M, Smith AD, Kininmonth A, Llewellyn C. The Role of Eating Behaviours in Genetic

Susceptibility to Obesity. *Curr Obes Rep*. 2020;9(4):512-521. doi:10.1007/s13679-020-00402-0

- Herrera BM, Keildson S, Lindgren CM. Genetics and epigenetics of obesity. *Maturitas*. 2011 May;69(1):41-9. doi: 10.1016/j.maturitas.2011.02.018.
- Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health*. 1997;18:341-78. doi: 10.1146/annurev.publhealth
- Llewellyn CH, Fildes A. Behavioral Susceptibility Theory: Professor Jane Wardle and the role of appetite in the genetic risk of obesity. *Curr Obes Rep*, en prensa (online desde 24 de febrero), 2017. doi:10.1007/s13679-017-0247-x.
- Rask-Andersen M, Karlsson T, Ek WE, Johansson Å. Gene-environment interaction study for BMI reveals interactions between genetic factors and physical activity, alcohol consumption and socioeconomic status. *PLoS Genet*. 2017 Sep 5;13(9):e1006977. doi: 10.1371/journal.pgen.1006977.
- Rudy E, Bauer KW, Hughes SO, et al. Interrelationships of child appetite, weight and snacking among Hispanic preschoolers. *Pediatr Obes*. 2018;13(1):38-45. doi:10.1111/ijpo.12186
- Seral-Cortés M, Larruy-García A, De Miguel-Etayo P, Labayen I, Moreno LA. Mediterranean Diet and Genetic Determinants of Obesity and Metabolic Syndrome in European Children and Adolescents. *Genes*. 2022; 13(3):420. <https://doi.org/10.3390/genes13030420>
- Young KL, Graff M, North KE, Richardson AS, Bradfield JP, Grant SF, et al. Influence of SNP\*SNP interaction on BMI in European American adolescents: findings from the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatr Obes*. 2016 Apr;11(2):95-101. doi: 10.1111/ijpo.12026.

## > Masticando el tema: una charla sobre la disfagia infantil

### Dra. Sara Jiménez



Dietista-nutricionista, graduada por la Universidad de Alicante en el año 2014. Colegiada oficial número CLM 00098. Experta en consulta online. Responsable del portal de nutrición y salud sarajimenezh.com. Tiene una amplia experiencia en educación alimentaria y nutrición para la obesidad, patologías digestivas diversas, enfermedades autoinmunes y problemas de salud relacionados con la alimentación.

Colaboradora y redactora de contenido web en distintos medios de comunicación reputados de España, como ABC, El Mundo o El Confidencia. Además, ha escrito para revistas como MIA y ha llevado a cabo intervenciones en medios de radio nacionales como Cope.



La disfagia, en términos generales, es la incapacidad para deglutir comida. Se presenta dolor o incapacidad para transportar el alimento hasta el estómago. En la infancia, además, puede suponer un problema aún mayor porque el riesgo de déficits nutricionales es importante, ya que, en muchas ocasiones, no se evalúa tan detenidamente al infante o no se tiene en cuenta sus requerimientos nutricionales a medida que va avanzando en edad.

El abordaje de la enfermedad debe ser multidisciplinar en el que se incluyan profesionales sanitarios como los dietista-nutricionistas, logopedas, médicos gastroenterólogos, pediatras y terapeutas o psicólogos.

En el diagnóstico de la disfagia, se debe determinar el tipo específico del que se trata, al igual que se debe analizar en detalle las fases de deglución existentes para conseguir dicho objetivo.

Es importante analizar cada tipo de disfagia, las manifestaciones clínicas que presentan y evaluar la historia clínica del niño/a.

El tratamiento nutricional debe estar enfocado al niño/a, individualizando en todo momento sus necesidades para minimizar posibles déficits. Se debe valorar también la colocación de diferentes tipos de sondas nutricionales para asegurar el aporte nutricional requerido por el infante. Se debe barajar qué tipos de sonda existen y cuales tienen una funcionalidad más adecuada para cada situación, al igual que se debe valorar si son temporales o permanentes. Para conseguir un tratamiento nutricional acorde a los requerimientos del niño/a y 100% personalizado en todas las etapas de su vida, se lleva a cabo el estudio de diferentes escalas existentes que tienen como objetivo evaluar todas las características oportunas para poder ofrecer un tratamiento nutricional óptimo.

Se debe estudiar también, no sólo la capacidad de deglución, si no otras funcionalidades del sistema digestivo para poder valorar con más exactitud los riesgos presentes en la nutrición del niño/a, como por ejemplo la funcionalidad del intestino (unos resultados determinantes pueden finalizar en recurrir o no a una pauta específica de nutrición parenteral) o la seguridad en la deglución, donde se evalúa si modificar las texturas de los alimentos o si se determina no dar un soporte artificial en concreto.

Cuando ya se ha evaluado todo el procedimiento a seguir, es importante conocer los requerimientos nutricionales del niño y, con ello, adaptar toda la dieta a la mejora de los objetivos establecidos. Este desempeño es única y exclusivamente papel del dietista-nutricionista, ya que es el único sanitario capaz de valorar dichos requerimientos evaluando la situación del infante. Se deben tener en cuenta diferentes clasificaciones de dietas para conseguir un tratamiento lo más personalizado posible. La educación nutricional en el entorno del niño/a con disfagia es primordial. Una vez que el niño/a está en casa, si se han visto modificadas las texturas de los alimentos, los padres o tutores legales deben ya conocer los aspectos más importantes de la alimentación con este tipo de patología, como por ejemplo los tipos de espesantes más útiles, qué alimentos son o no recomendados, cómo enriquecer los alimentos, etc.

Tras un tiempo estipulado, tanto por los sanitarios como por el entorno familiar, lo recomendado es realizar una valoración del estado nutricional del niño/a para confirmar que no existen déficits nutricionales ni tiene un potencial riesgo de desnutrición. Si así lo fuera, tras dicha evaluación, se deberían reajustar los requerimientos nutricionales, adaptar aún más las texturas de los alimentos e implementar diversos alimentos para cubrir las necesidades del infante.

Para finalizar, y no menos importante, es primordial fomentar la educación y el conocimiento sobre esta patología, no sólo al entorno familiar o social del niño/a que lo padece, sino también a la sociedad en general. Los medios de comunicación, redes

sociales, etc. son un foco muy importante para concienciar sobre este problema de salud y para que el día a día de los niños/as (y también adultos) que sufren disfagia, sea el tipo que sea, pueda ser más sencillo. Ya existen muchas cuentas en redes sociales que cumplen esta función.

## D<sup>a</sup>. Núria Jordà



Divulgadora e *influencer* de 21 años, que a raíz de una operación por un tumor en la carótida sufre de disfagia. Debido a ello, comienza a difundir sobre la disfagia y a contar su historia de superación, creando así una comunidad de más de 700K personas.





**50 – 50**  
**lo mejor de**  
**los dos mundos**

## > 50 – 50 lo mejor de los dos mundos

### Dra. Jara Pérez-Jiménez



Licenciada (2003) y Doctora (2007) en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad Autónoma de Madrid. Ha desarrollado su carrera investigadora en diversos centros de investigación en España, Francia y EEUU, y en la actualidad es Científico Titular en el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC), donde dirige el grupo de investigación "Polifenoles no extraíbles, antioxidantes y fibra dietética en salud".

Las investigaciones en las que ha participado la Dra. Pérez, centradas en el estudio de compuestos bioactivos de la dieta, han dado lugar a 90 artículos publicados en revistas científicas internacionales con una alta repercusión (> 7.500 citas, índice h: 39). Además, la Dra. Pérez es coinventora de una patente licenciada a una empresa nacional, ha sido coeditora de un libro editado por la Royal Society of Chemistry (Reino Unido) y fue miembro del Comité de Expertos en Nutrición Humana de la Agencia Francesa de Seguridad Alimentaria (2015-18).

La Dra. Pérez fue incluida en 2012 en una selección de cien jóvenes investigadores españoles para un encuentro con Premios Nobel, en 2014 en una selección de diez investigadores europeos para participar en el Programa Avanzado para el Liderazgo en Nutrición y en 2019 en un Ciclo de Conferencias de Jóvenes Investigadores en la Real Academia Española de Medicina. Así mismo, su actividad regular como divulgadora científica ha sido reconocida, entre otros, por la Real Sociedad Española de Química.



La fibra es uno de los componentes de los alimentos para los que se ha acumulado de manera más rápida y concluyente evidencia científica sobre sus efectos beneficiosos en salud. Así, en los últimos 50 años, la combinación de estudios observacionales y de intervención ha permitido conocer su relevancia, a distintos niveles, en la reducción del riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer colorrectal (1). En este sentido, cabe destacar que la evaluación de las causas de mortalidad relacionadas con la alimentación en 195 países en 2017 concluyó que la ingesta inadecuada de fibra estaba asociada ese año a un millón de muertes a escala mundial (2).

No obstante, y quizás debido a la rápida confirmación de sus efectos en salud, la fibra no es actualmente uno de los componentes nutricionales que suele incluirse entre los temas candentes en la investigación nutricional. Sin embargo, quedan múltiples aspectos en este campo en los que es necesario profundizar. En primer lugar, durante las últimas dos décadas se ha demostrado, que, frente a la concepción clásica de la fibra como carbohidratos no digeribles, estas consisten en realidad en una matriz más compleja, que puede presentar asociados distintos constituyentes con efectos biológicos propios. Tal sería el caso de los polifenoles, en las denominadas

fibras antioxidantes (3) o de los productos de la reacción de Maillard, en las fibras maillardizadas (4); de esta manera, una función fisiológica adicional de la fibra sería el transporte de estos constituyentes hasta el colon, donde pueden realizar funciones específicas (5). Por otro lado, en los últimos años algunos autores han propuesto nuevas clasificaciones de la fibra, considerando que desde el punto de vista nutricional tendrían más repercusión que la división entre soluble e insoluble; este aspecto merece una mayor evaluación (6).

El avance en las investigaciones permitirá abordar ciertas modificaciones necesarias en el ámbito regulatorio. Por un lado, el concepto de "integral" no es definido de la misma manera en todas las regiones del mundo (7) y, en nuestro entorno, aunque existe una unificación del concepto en el pan, no es así en otros productos, como las galletas. Por otro lado, si bien la EFSA ha aprobado alegaciones de salud referidas a fibras específicas (8), al mismo tiempo las ha denegado respecto a la fibra como tal, lo que puede inducir en el consumidor la sensación de que determinados efectos solo van asociados a alimentos enriquecidos en fibra. Respecto a este último aspecto, existe también una discusión sobre si las fibras añadidas a los alimentos deberían declararse de manera independiente (9).

Por otro lado, es necesario el desarrollo de estrategias de difusión efectivas, incluyendo actividades prácticas de divulgación científica, para aumentar el conocimiento sobre la fibra y fomentar su consumo. En este sentido, desde el ICTAN se llevan ya años realizando talleres prácticos sobre fibra orientados a distintos públicos (estudiantes de distintos niveles educativos, público general, personas con diabetes tipo 2, etc.) que han tenido muy buena acogida.

Finalmente, sería necesaria una integración de estas acciones (de investigación, regulatorias y de divulgación) con el objetivo final de lograr un aumento efectivo de la ingesta de fibra, que sigue encontrándose muy alejada de las recomendaciones establecidas (10).

### Referencias

- (1) Reynolds et al. *The Lancet* 2019; 393: 434-45.
- (2) GBD 2017 Diet Collaborators. *The Lancet* 2019; 393: 11-17.
- (3) Macagnan et al. *Food Res Intl* 2016; 85: 144-54.
- (4) Pérez-Jiménez et al. *Food Res Intl* 2014; 55: 391-96.
- (5) Saura-Calixto. *J Agric Food Chem* 2011; 59: 43-49.
- (6) O'Keefe. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2019; 4: 984-96.
- (7) Hooper et al. *Nutr Bull* 2015; 40: 118-29.
- (8) EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to dietary fibre (ID 744, 745, 746, 748, 749, 753, 803, 810, 855, 1415, 1416, 4308, 4330) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA J* 2010; 8: 1735-57.
- (9) Augustin LA, Aas AM, Astrup A, Atkinson FS, Baer-Sinnott S, Barclay AW, Brand-Miller JC, Brighenti F, Bullo M, Buyken AC. *Nutrients* 2020; 12; Article number 2553.
- (10) Stephen et al. *Nutr Res Rev.* 2017; 30:149-90.

# El papel de la alimentación y su relación con diversas patologías

## › Redes sociales y su relación con insatisfacción corporal e infoxicación alimentaria

### D<sup>a</sup>. Eli Custó



Dietista especializada en Trastornos Alimentarios y Coach en TCA certificada por la Eating Disorder Intuitive Therapy (EDIT). Actualmente cursando el Grado de Psicología. Autora del libro "Tengo un TCA. ¿Y ahora qué? Guía para superar tu trastorno alimentario", orientado a pacientes, entorno y profesionales que lidian con un TCA.

Dirige el Podcast "Nutrición con TCA", espacio de entrevistas a otros profesionales del ámbito de la Psicología y Nutrición. Es cofundadora de @recoveredtobe, academia con cursos específicos de TCA para pacientes y profesionales de la salud y espacio de consultas Online.

Actualmente trabaja en terapias con pacientes y en consultas de orientación a profesionales de la salud. También ha participado como docente en varios programas formativos del ámbito de los TCA. Además de su práctica profesional, desde su cuenta en Instagram @nutricioncontca divulga acerca de los TCA, el autocuidado y la aceptación corporal.

### D<sup>a</sup>. Miriam Sánchez



Psicóloga y Doctora en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid, respectivamente. Coach Certificada en Trastornos Alimentarios por The Carolyn Costin Institute y Profesora Titular de Universidad. Acompaña a personas adultas a recuperarse de trastornos alimentarios o relaciones disfuncionales con la comida, el ejercicio o el cuerpo, así como asesora a sus seres queridos. Divulga a través de RRSS, conferencias, podcast, artículos de blog, etc., para concienciar sobre los trastornos alimentarios, desmitificar prejuicios y dismantelar la cultura de dietas, la violencia estética y la gordofobia desde un enfoque de salud en todas las tallas, holístico y compasivo.

Ha traducido a español las guías de recuperación de Tabitha Farrar: "iRehabilitación, Reprogramación, Recuperación!" y "Reprogramación Neuronal para la Recuperación de Trastornos Alimentarios". Es socia fundadora de RecoverEdToBe, junto a Eli Custó, espacio desde el que ofrecen servicios de coaching 1:1, grupos de apoyo, cursos, talleres y charlas, tanto para personas afectadas y sus seres queridos como para profesionales, instituciones y empresas. Colabora con Proyecto Princesas y la comunidad profesional internacional @somoshaes.



La exposición a imágenes de cuerpos "idealizados" y el consumo de información nutricional contradictoria, sesgada, alarmista y gordófoba en Redes Sociales (RRSS), como Instagram, Twitter o Tik Tok, pueden ser factores de riesgo importantes para el desarrollo o agravamiento de relaciones disfuncionales con la comida, alteraciones de la imagen corporal y de la autoestima. Esto puede explicarse por la concurrencia de las siguientes situaciones: (1) una elevada cantidad de información alimentaria contradictoria, que puede generar en el usuario un ruido informativo excesivo que lo aleja de su natural auto-escucha corporal, preferencia alimentaria y apetencia; (2) una exposición masiva a imágenes de cuerpos tipo "ante/después", "fitness", "bikini body" o similares, que aumentan las comparaciones corporales negativas (las cuales propician mayor insatisfacción corporal, alteraciones de la autopercepción corporal y peor autoestima); (3) la divulgación nutricional y de salud realizada desde esquemas de comunicación centrados en generar miedo, culpa y autocritica en el usuario con el fin de modificar sus patrones de conducta.

La evidencia muestra cómo la educación y divulgación nutricional basadas en las posibilidades - la que expande las opciones alimentarias, no categoriza ni juzga los alimentos, relativiza el peso de la nutrición dentro del marco multifactorial y complejo de la salud global- tiene un impacto más positivo sobre el bienestar y las conductas que promueven la salud, que la educación nutricional tradicional desarrollada en base a reglas, restricciones y que promueve el juicio y la culpa al comer.

El usuario puede alejarse del placer natural de comer, desconectarse de sus señales internas de hambre y saciedad y desvincularse de aquellos alimentos que le resultan apetecibles y accesibles, en el momento en el que condiciona sus decisiones alimentarias a las normas alimentarias construidas e interiorizadas a través del consumo de información nutricional contradictoria. Sabiendo que la alimentación intuitiva es uno de los paradigmas alimentarios cuyos beneficios para la salud física y mental cuentan con una evidencia robusta, dicha infoxicación alimentaria interrumpe los mecanismos naturales de la propia intuición alimentaria.

Por otro lado, el acceso a determinadas figuras (*influencers*) cuyo poder se basa principalmente en lucir sus cuerpos, mostrar lo que comen o sus rutinas de ejercicio, alientan a la comparación corporal del usuario que interactúa con su contenido. A pesar de que el usuario es quien activamente consume dicho contenido, resulta esencial considerar la responsabilidad social de los *influencers*, divulgadores y en general del contenido difundido en el marco de las redes sociales.

Cabe destacar que el uso extendido y masivo de las RRSS en los últimos años se ha asociado a un aumento de las tasas de trastornos alimentarios, conductas alimentarias de riesgo y alteraciones de la imagen corporal y del comportamiento como la dismorfia corporal. Un uso informado, consciente, crítico y moderado de las RRSS es clave para prevenirlo. En ese sentido, es importante trabajar en los siguientes aspectos:

- Educación nutricional en positivo, frente a la divulgación tradicional basada en el miedo, la culpa, el estigma de peso, los mitos nutricionales y la búsqueda de una determinada

composición corporal o peso X considerados "ideales" sin una fundamentación científica sólida al detrás. Por ejemplo, la culpa al comer es un dispar disparador importante de los atracones.

- Educación para el uso beneficioso de las RRSS, aplicando el juicio crítico y conociendo los riesgos, el uso de filtros en las imágenes, los intereses económicos, etc. Es habitual una mayor insatisfacción corporal al navegar por una red social, por la persistente comparación entre el propio cuerpo y el de otras personas (conocidas o no).
- Funcionamiento del algoritmo de RRSS: a mayor consumo de contenido vinculado a imágenes corporales e información alimentaria, mayor será el número de cuentas y artículos similares que la red social en cuestión mostrará al usuario. Este funcionamiento contribuye a establecer la idea distorsionada de que existe un único tipo de cuerpo ideal o hegemónico (frente a la diversidad corporal que es la norma) o una forma ideal de alimentación o movimiento (cuando de nuevo la diversidad es la norma).
- El papel del contenido en RRSS como disparador de conductas de *body checking* y/o conductas alimentarias de riesgo, que son factores de riesgo para el desarrollo o mantenimiento de trastornos alimentarios.
- El contenido en RRSS suele estar sesgado. Las tendencias actuales giran en torno a subir fotografías capturadas desde ciertos ángulos para hacer determinadas partes del cuerpo más delgadas, cuidadosamente estudiadas y seleccionadas dentro de otras muchas fotos tomadas, usando iluminación brillante, y editadas usando corrección de color y retoque de piel.

Posibles soluciones para prevenir los problemas de insatisfacción corporal, autoestima, relación disfuncional con la comida y trastornos alimentarios, pueden darse considerando todo lo anterior y educando al usuario para que aprenda a regularse en el uso y consumo que hace de RRSS.

## Bibliografía

- Anderson, P., Fagan, T., Woodnutt, T. & Chamorro-Premuzic (2012). Psicología de Facebook: preguntas populares respondidas por la investigación. *Psicología de la Cultura Popular Mediática*, 1, 23-37. DOI: 10.1037/a0026452
- Christoph, M., Järvelä-Reijonen, E., Hooper, L., Larson, N., Mason, S. M. & Neumark-Sztainer, D. (2021). Longitudinal associations between intuitive eating and weight-related behaviors in a population-based sample of young adults. *Appetite*, 160, 105093. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105093>
- Custó, E. (2022). Tengo un TCA. ¿Y ahora qué? *Guía para la recuperación de tu trastorno alimentario*. Editorial Circulo Rojo.
- Linardon, J., Tylka, T. L. & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). Intuitive eating and its psychological correlates: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.23509>
- Mills, J. S, Musto, S., Williams, L. & Tiggemann, M. (2018). «Selfie» harm: Effects on mood and body image in young women. *Body Image*. Volume 27, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.08.007>
- Selensky, J. C. & Carels, R. A. (2021). Weight stigma and media: An examination of the effect of advertising campaigns on weight bias, internalized weight bias, self-esteem, *body image*, and affect. *Body Image*. doi:10.1016/j.bodyim.2020.10.008
- Tribole, E., & Resch, E. (2021). *Alimentación Intuitiva: El Retorno a los Hábitos Alimentarios Naturales*. Gaia Ediciones.

## > mHealth ALIBIRD: la aplicación desarrollada por y para pacientes oncológicos

**Dra. María Sereno**



Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid en 1999. Doctorada en Polimorfismos en citocromo P450 2C9 en pacientes con cáncer. Máster en cuidados paliativos en el enfermo oncológico por la UAM. Profesora del mismo master durante las tres últimas ediciones. Oncóloga médica en el Hospital Infanta Sofía de San Sebastián de los Reyes.

**D<sup>a</sup>. Marta Villarino**



Dietista-Nutricionista, especialista en nutrición oncológica. Hospital Universitario Infanta Sofía de Madrid. Profesora honorífica en la facultada de enfermería de la UCM en el grado de Nutrición. Especialista y máster en nutrición en el paciente oncológico.



Los pacientes con cáncer presentan un alto riesgo de desnutrición asociada tanto a la aparición de síntomas derivados de la patología como a efectos secundarios del tratamiento. Por este motivo, debemos entender el soporte nutricional como una parte activa del tratamiento oncológico, ya que reporta beneficios a nivel nutricional con el objetivo de mejorar la tolerancia a los tratamientos, reducir las complicaciones y el deterioro funcional del paciente. Una intervención nutricional precoz con modificaciones dietéticas adaptadas al paciente puede contribuir a mejorar la calidad de vida y el pronóstico de la enfermedad.

ALIBIRD2020-CM es un consorcio multidisciplinar, cuyo objetivo es aplicar la nutrición de precisión para mejorar el pronóstico del paciente oncológico. Para lograr este objetivo, hemos diseñado la Plataforma mHealth ALIBIRD® (mHAP) que permite llevar a cabo un soporte nutricional personalizado del paciente con cáncer, mediante la evaluación de aspectos nutricionales y distintas áreas de la alimentación. mHAP está compuesta por una aplicación móvil para pacientes oncológicos y una aplicación web para el equipo de salud. A través de la aplicación móvil ALIBIRD, los pacientes registran regularmente síntomas, toxicidades y datos multidimensionales relacionados

con el estilo de vida. A partir de los registros reportados por el paciente (Patient-reported outcomes (PROs) y Patient-reported outcome measures (PROMs)) y los datos procedentes del análisis de la nutrigenómica y la microbiota intestinal, mHAP brinda recomendaciones personalizadas y contenido educativo, promoviendo el empoderamiento y fomentando la adopción de hábitos de vida saludables. Por su parte, los profesionales sanitarios pueden visualizar y analizar toda esta información para ofrecer un seguimiento personalizado, el ajuste de pautas de forma individual, y recibir alertas que posibilitan una intervención precoz.

La evaluación de la Plataforma mHealth ALIBIRD® (mHAP) se ha llevado a cabo en un estudio piloto en el Hospital Universitario Infanta Sofía (HUIS) en el que participaron 20 pacientes con tumores torácicos avanzados en tratamiento activo. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm) IdiPAZ (HULP PI-4735). El objetivo primario del estudio fue la evaluación de la usabilidad de la herramienta, mientras que los objetivos secundarios incluyeron el análisis del impacto clínico de la plataforma. La experiencia de los participantes como usuarios de la aplicación se evaluó a lo largo de 6 meses, durante los cuales se realizaron 10 visitas presenciales de control oncológico y nutricional. Durante la consulta nutricional se revisaban los datos registrados por el paciente con la aplicación móvil y la pulsera de actividad. Además, se recogían datos antropométricos que se complementaban con una ecografía muscular en las visitas 1, 5 y 10 para analizar la evolución del músculo durante el periodo de intervención. Todos estos datos permitían comprender los problemas y las necesidades nutricionales de los pacientes y llevar a cabo una correcta valoración nutricional, ofreciendo consejo dietético personalizado y valorando la necesidad de suplementación.

De los 20 pacientes reclutados inicialmente 14 finalizaron el estudio, hubo 4 éxitos y 2 abandonos por progresión de enfermedad. Los resultados de usabilidad indican un alto nivel de satisfacción de los pacientes con la plataforma. A través de mHAP, los pacientes registraron un total de 679 síntomas que permitieron la detección precoz de 1 progresión clínico-radiológica y la resolución de 96 de alertas de manera remota. Las tres categorías principales de toxicidades severas registradas a través del cuestionario PROCTCAE, fueron la sensación de dolor (25%), astenia y calidad del descanso (23%) y trastornos del sistema digestivo (11%).

Los resultados preliminares del estudio reflejan, en cuanto a la actividad física (cuestionario IPAQ), un aumento en la tendencia a realizar ejercicio físico moderado a lo largo del estudio y una disminución del 7% del perfil sedentario. Más del 50% de los pacientes alcanzó y superó las recomendaciones mínimas de 3 sesiones de actividad física semanales, y una media entre 5.000 y 10.000 pasos diarios. La adherencia a la dieta mediterránea aumentó un 21,4% desde el inicio del estudio, pasando del 50% al 71,4%. A lo largo del estudio, 5 pacientes presentaron riesgo con pérdida de peso (> 5%) entre visitas contiguas. No obstante, la media del porcentaje de cambio de peso entre la visita final y basal fue de 0.03% (SD±6.78). Los resultados comparativos, entre la visita final y basal, de la ecografía muscular, arrojaron que la media del porcentaje de cambio del eje Y fue del 10% (SD ± 33%). De acuerdo con los Criterios de Glim, el riesgo de malnutrición al finalizar el estudio aumentó en un 21% respecto al inicio. Los análisis

nutrigenéticos permitieron detectar 5 pacientes intolerantes a la lactosa y 4 pacientes con intolerancia intermedia al gluten. Los resultados preliminares del análisis de la microbiota intestinal indican que el 75% de los pacientes presentan disbiosis.

El uso de mHAP cumple un doble objetivo, por un lado, empoderar a los pacientes en la autogestión de su salud mediante recomendaciones personalizadas y promover la adquisición de hábitos de vida saludable, y por otro apoyar el seguimiento remoto de los pacientes por parte de los profesionales sanitario, facilitando la toma de decisiones clínicas durante el tratamiento.

## Bibliografía

M. VILLARINO SANZ<sup>1,2</sup>, M. SERENO MOYANO<sup>1,2</sup>, B. GARRIDO-RUBIALES<sup>1,2</sup>, J.M. INIESTA-CHAMORRO<sup>3</sup>, I. HERNÁNDEZ DE CÓRDOBA<sup>1</sup>, M. MORALES<sup>1</sup>, I. ESPINOSA-SALINAS<sup>3</sup>, J. MORENO-RUBIO<sup>1,2</sup>, S. FALAGAN<sup>1</sup>, G. RUBIO<sup>1</sup>, M.V. MORENO-ARRIBAS<sup>4</sup>, A. RAMÍREZ<sup>5</sup>, E.J. GÓMEZ<sup>2,6</sup>, E. CASADO<sup>1,2</sup>, Consorcio ALIBIRD2020-CM

1. Medical Oncology, Infanta Sofia University Hospital. FIIB HUIS HHEN, Madrid, Spain
2. Clinical Oncology Group, IMDEA Food Institute, CEI UAM + CSIC, E-28049 Madrid, Spain
3. Biomedical Engineering and Telemedicine Centre, ETSIT, Center for Biomedical Technology, Universidad Politécnica de Madrid, Spain
4. Institute of Food Science Research (CIAL), CSIC-UAM, Campus de Cantoblanco, Madrid, Spain
5. Molecular Oncology Group, IMDEA Food Institute, CEI UAM + CSIC, E-28049 Madrid, Spain
6. Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, CIBER-BBN, Madrid, Spain



## › A hombros de gigantes: Alimentación en la Enfermedad Renal Crónica

### D<sup>a</sup> Almudena Pérez Torres



Doctora en Nutrición por la UCM . 14 años de experiencia en el tratamiento Dietético y Nutricional de pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Universitario La Paz. Actualmente coordinadora de la Unidad de Nutrición en el Hospital Universitario Santa Cristina, y Dietista-Nutricionista Investigadora en el Hospital Universitario La Paz.

Autora de diversas publicaciones relacionadas con la Nutrición y Dietética renal, investigador colaborador en diversos proyectos y ponente en cursos y congresos relacionados con esta temática. Profesora colaboradora con universitaria (UCM, UEM). Miembro del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Nefrología.

### D<sup>a</sup>. Patricia Arribas Cobo



Enfermera en el ámbito de la nefrología desde hace 28 años. Los últimos 12 años como Supervisora de enfermería de la Unidad de Diálisis en el Hospital Universitario Infanta Leonor de Madrid. Desde 2018, vicepresidenta de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica.

### D<sup>a</sup>. Paloma Sanz Martínez



Nefróloga del Complejo Hospitalario Ruber Juan Bravo en Madrid. Recibió su formación como especialista en el Hospital Universitario de la Princesa en el que puso en marcha en el 2000 la consulta monográfica de Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA), proyecto que se extendió por numerosos hospitales, siendo una práctica habitual en la actualidad.

Forma parte del Grupo de Trabajo de Nutrición de la SEN participando en diferentes Simposium y Máster en Nutrición Renal del Instituto Karolinska. Colaboradora habitual de la Asociación de pacientes renales ALCER.

### D<sup>a</sup>. Ana Belén Martín



Responsable de cohesión asociativa Federación Nacional ALCER. Persona con enfermedad renal crónica.

### D. Antonio Ochando García



Enfermero desde el año 1995; mi trayectoria profesional se ha desarrollado principalmente en torno al mundo de la Enfermería Nefrológica, en diferentes centros de Madrid (Hospital 12 de Octubre, Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo y Hospital Universitario Fundación Alcorcón), participando activamente en sociedades científicas nacionales e internacionales, así como en asociaciones de pacientes. Desde junio de 2021 trabajo en la Unidad de Apoyo a la Investigación en Cuidados, en el Hospital Universitario de Jaén.

Así mismo he participado en grupos de trabajo interdisciplinares intentando abordar el cuidado integral de las personas afectas de enfermedad renal. En el ámbito de las sociedades científicas he colaborado con European Dialysis and Transplant Nursing Association/European Renal Care Association, donde participé como coeditor del Newsletter. En el ámbito nacional, colaboro con la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica (SEDEN), de la cual he sido vocal de publicaciones, y desde 2013 formo parte del equipo editorial de la revista Enfermería Nefrológica, actualmente como editor de la misma y formo parte del grupo de profesores de la SEDEN.

He colaborado con la asociación de pacientes renales ALCER participando como enfermero en un centro de información, así como enfermero participante y coordinador de las Vacaciones Socioeducativas para niños con enfermedad renal, llevando a cabo esta actividad durante 10 años. He participado también en programas internacionales, como ha sido el Proyecto HOPE (European Hospital and Healthcare Federation), coordinado en España por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Así mismo he realizado actividad docente universitaria, siendo profesor de Enfermería Medicoquirúrgica en la Universidad Alfonso X el sabio durante dos cursos académicos, en el Curso de Experto en enfermería en diálisis que organiza la Universidad Europea de Madrid y desde enero de 2022 como profesor asociado en la Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería, en la Universidad de Jaén.



La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema de salud pública a nivel mundial, donde aproximadamente 500 millones de adultos la padecen<sup>1</sup>. La prevalencia de ERC en población adulta en España es de aproximadamente un 10%<sup>2</sup>, observando un aumento de esta, conforme mayor número de factores de riesgo cardiovascular presente la persona<sup>3</sup>.

Las alteraciones metabólicas y nutritivas son frecuentes en las personas con una ERC, especialmente en aquéllas

con terapia de diálisis crónica<sup>4</sup>. Hablar de alimentación en la ERC es un aspecto complejo, pues son muchos los factores implicados. Tan sólo con la intervención de un adecuado equipo interdisciplinar, podremos obtener resultados exitosos. A pesar de que son varios los documentos que evidencian la importancia de una atención proporcionada, no sólo por diferentes profesionales (multidisciplinar)<sup>5</sup>, sino que en esa atención haya una comunicación e intercambio de información entre estos (interdisciplinar)<sup>6</sup>, a fecha de hoy, apenas se han desarrollado estos equipos profesionales en las unidades de nefrología de los centros públicos españoles. Las asociaciones de pacientes son un recurso muy útil, que ayuda a paliar en parte estas limitaciones, pero aún se debe trabajar más mano a mano, hasta conseguir dar respuesta a las principales demandas y problemas acontecidos.

El nefrólogo, la enfermera, el nutricionista y el propio paciente/familia, son sólo algunos de los implicados en este proceso, ya que en muchas ocasiones, profesionales como el psicólogo, trabajador social, o incluso el cocinero, llevan a cabo intervenciones de gran utilidad en el manejo de los aspectos nutricionales en la ERC.

Hablar de alimentación en ERC, no sólo es hablar de nutrición, es ir un paso más allá y tener en cuenta el estilo de vida, la actividad física y las preferencias de estas personas. Las intervenciones deben ir enfocadas no sólo a evitar la desnutrición<sup>4</sup>, tan frecuente en esta enfermedad, sino que el objetivo es prevenir el desarrollo de esta patología, siendo un punto de gran impacto en el control de los factores de riesgo cardiovascular<sup>7</sup>. Una vez la enfermedad renal está presente, el objetivo se centra en minimizar el avance de esta. Cuando las personas con ERC requieren de una terapia renal sustitutiva, el objetivo se centra en evitar la aparición de complicaciones. En todas estas etapas debemos tener siempre presente el bienestar de la persona afectada.

En los últimos años estamos viendo cada vez más publicaciones donde se pone en tela de juicio las recomendaciones que se han realizado de forma tradicional a este colectivo<sup>8</sup>. Así, por ejemplo, podemos observar como el aporte de potasio, muy presente en verduras, legumbres y frutas, que se recomendaba restringir desde estadios muy tempranos de ERC, en la actualidad se aconseja no restringirlo a no ser que sus valores plasmáticos estén elevados, siendo fundamental el mantener un adecuado aporte de fibra en la dieta, para evitar estreñimiento, que sí es uno de los principales causantes de los niveles altos de potasio en sangre. Nuevos estudios que abordan las técnicas culinarias para llevar a cabo una adecuada eliminación de potasio<sup>9,10</sup>, nos están permitiendo observar, no sólo que la dieta puede ser mucho más variada, sino que además el aumentar esta variedad de alimentos aporta beneficios en la salud de estas personas.

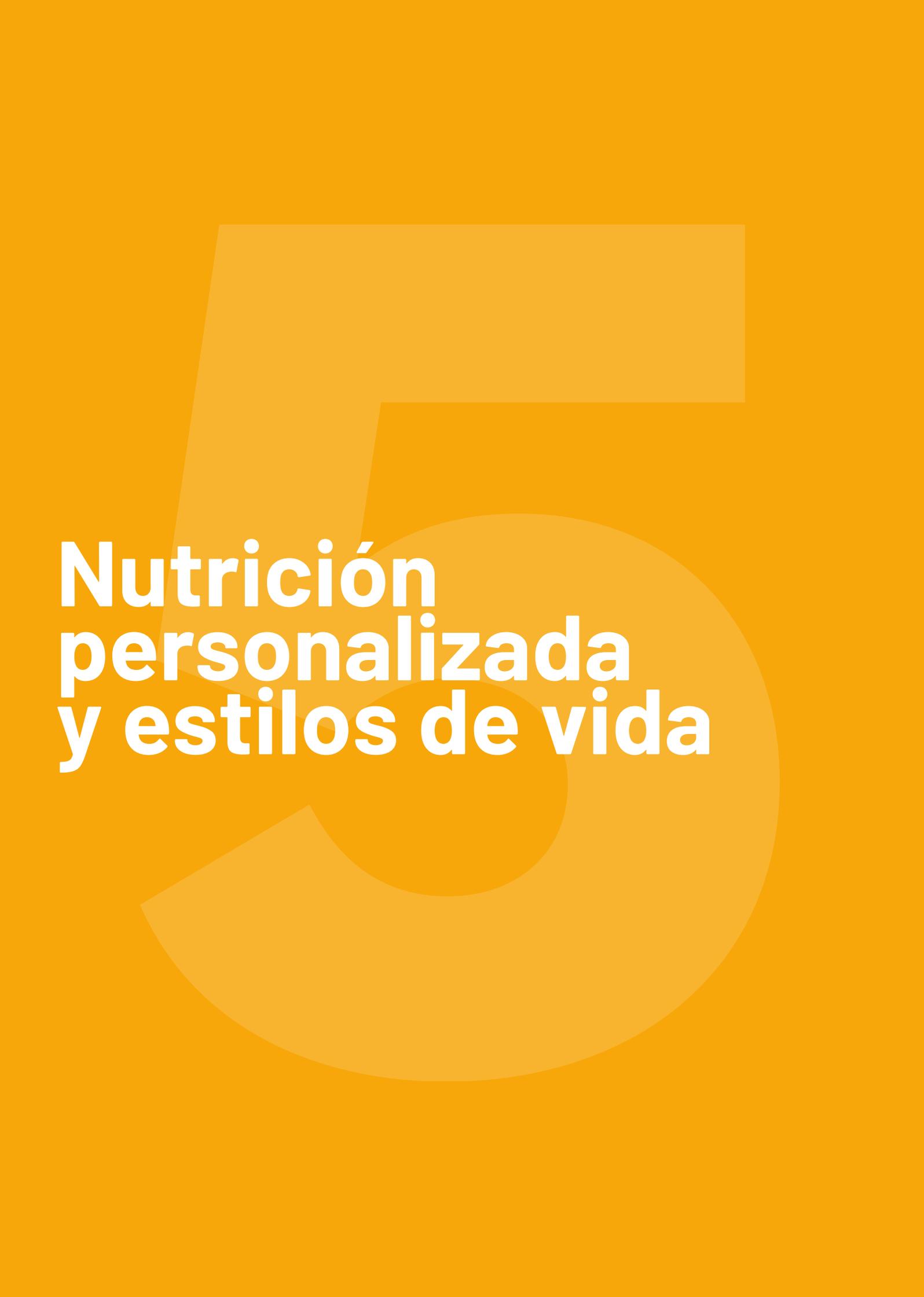
El fósforo se ha convertido en uno de los peores enemigos de las personas con ERC, se ha reconocido como el "asesino silente"<sup>11</sup>, y en los últimos años se toma consciencia de la importancia de realizar una dieta lo más natural posible, evitando los alimentos procesados, y recurriendo a productos de temporada, elaborados de forma casera.

Es hora de romper mitos, de eliminar falacias en torno a la ERC; debemos escuchar a las personas que atendemos, debemos basarnos en evidencias y no sólo en lo que hasta ahora se ha

estado haciendo, es el momento de unirnos para poder llevar a cabo un adecuado control de la alimentación en la ERC. Trabajemos en forma de equipos interdisciplinares, para poder sumar en la prevención y control de la ERC y, a su vez, en mejorar la calidad de vida de las personas que día a día viven con esta enfermedad.

## Referencias

1. KidneyDisease: Improvin Globla Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and mangement of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3:1-150.
2. Sánchez-Celaya del Pozo M, Tranche Iparraguirre S. Documento de consenso sobre la enfermedad renal crónica. S.E.N-semFYC. Atención Primaria. 2014;46:453-4.
3. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, De la Cruz Juan J, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología* 2018; 38(6): 606-15.
4. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Iikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Renal Nutr.*2013; 23: 77-90.
5. Aguilera Flórez AI, Prieto Velasco M, González Romero L, Abad Toral B, Martínez Crespo E, Robles del Río I, et al. Una estrategia poco utilizada en el cuidado de pacientes con enfermedad renal crónica: la educación en grupo y multidisciplinar de pacientes y sus familiares. *Enferm Nefrol.* 2012;15(1): 14-21.
6. García Llana H, Rodríguez Rey R, Trocoli González F, Celadilla Díez O, Rodríguez Gutiérrez S, Arranz Sánchez M, et al. Consulta de enfermería interdisciplinar de enfermedad renal crónica avanzada: apuntes para un modelo integral de cuidados. *Enferm Nefrol.* 2013;16(2):133-5.
7. Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica. Lorenzo-Sellarés L, Luis-Rodríguez D. *Nefrología al día.* 2022 [consultado 16 ene 2023]. Disponible: <https://static.elsevier.es/nefro/monografias/pdfs/nefrologia-dia-220.pdf>
8. Ramos CI, González-Ortiz A, Espinosa-Cuevas A, Avesani CM, Carrero JJ, Cuppari L. Does dietary potassium intake associate with hyperkalemia in patients with chronic kidney disease? *Nephrol Dial Transplant* 2021;36(11):2049-57.
9. Martínez-Pineda M, Yagüe-Ruiz C, Caverni-Muñoz A, Vercet-Tormo A. Reducción del contenido de potasio de las judías verdes y las acelgas mediante el procesado culinario. Herramientas para la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2016; 36(4): 427-32.
10. Caverni-Muñoz A, Martínez-Pineda M, Sanz Paris A, Lou Arnal LM, Vercet-Tormo A, Yagüe-Ruiz C. Actualización de las pautas dietéticas en la Enfermedad Renal Crónica. 2017 [consultado 24 ene 2023] AL CER EBRO. Disponible en: [https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/2303825/Guia\\_pautas\\_dieteticas\\_en\\_ERC\\_2017.pdf/f9fce3fb-c3f6-429b-9e8a-6c3e910ad70c](https://www.saludinforma.es/portalsi/documents/10179/2303825/Guia_pautas_dieteticas_en_ERC_2017.pdf/f9fce3fb-c3f6-429b-9e8a-6c3e910ad70c)
11. Lloret MJ, Bover J, DaSilva I, Furlano M, Ruiz-García C, Ayasreh N, et al. Papel del fósforo en la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2013;4(Supl 2):2-10.



# **Nutrición personalizada y estilos de vida**

## › Nutrición de precisión: la importancia de caracterizar la ingesta y la respuesta del individuo

**Dr. Edwin Fernández Cruz**



Experto en ciencias de la nutrición, abarcando el análisis sobre la composición química de alimentos hasta el diseño de ensayos clínicos de intervención nutricional. Beneficiario de una beca para la formación del profesorado universitario (FPU) durante la etapa predoctoral. Obtención del doctorado en Farmacia por la Universidad de Sevilla en el área de la caracterización de compuestos bioactivos derivados de la fermentación alcohólica de levaduras y extraídos de la vid.

Especializado en intervenciones nutricionales basadas en la eficacia de alimentos funcionales en población sana y en subgrupos de individuos con enfermedades crónicas no transmisibles, desarrolladas bajo la supervisión de la Fundación para la investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz de Madrid. Publicación de 13 artículos científicos en revistas indexadas de alto impacto y participación en más de 20 proyectos nacionales relacionados con el estudio de los alimentos. Redactor experto en contenidos para la docencia en títulos de posgrado.



La ingesta de alimentos por parte del individuo, así como su contexto en un patrón alimentario concreto, puede contribuir de manera positiva o negativa sobre el estado de salud. Una dieta debe ser completa y equilibrada con el objetivo de aportar todos los nutrientes necesarios adaptados a la edad y a la actividad física personal. A través de la valoración dietética, es posible estimar si la ingesta de alimentos logra cubrir los requerimientos para una correcta función fisiológica. Para ello, se pueden emplear herramientas con carácter prospectivo, como el registro dietético, o métodos retrospectivos como el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (1).

Sin embargo, ambas herramientas están sujetas a errores sistemáticos y aleatorios propios del método de recogida (2) y limitaciones en cuanto a la exactitud. Por ello, es necesario el desarrollo de nuevas técnicas que permitan una mejor cuantificación de la ingesta alimentaria, basadas en nuevas tecnologías como las ciencias ómicas (3). Un claro ejemplo es el desarrollo de la nutrimetabolómica, la cual estudia la influencia de la dieta en el perfil metabolómico del individuo (4). En esta disciplina, se trabaja habitualmente con análisis no dirigidos, propios de estudios exploratorios, que permiten elaborar un perfil a través del procesamiento masivo de datos utilizando machine learning (5).

En la actualidad, se utilizan compuestos que actúan como biomarcadores relacionados en mayor o menor

medida con la ingesta alimentaria. De manera clásica, se clasifican principalmente en tres tipos (6). En primer lugar, los biomarcadores de recuperación, usados para definir el nivel de excreción de un metabolito durante un periodo de tiempo definido. El nivel de recuperación depende del balance fisiológico entre ingesta y excreción y se relaciona con la ingesta estimada absoluta. En segundo lugar, los biomarcadores de concentración que miden únicamente el nivel de un compuesto, independientemente de la ingesta/excreción y son los incluidos en los análisis clínicos rutinarios sobre el estatus nutricional.

Por último, se describen los marcadores predictivos, los cuales no tienen una recuperación completa, pero muestran una relación dosis/tiempo tras la ingesta alimentaria. Derivados de estos últimos, se han desarrollado los biomarcadores de ingesta alimentaria (BIA) (7). Un compuesto puede ser un potencial BIA si en diferentes análisis exploratorios se pueden realizar asociaciones entre este y un alimento o grupo de alimentos concreto. Los fluidos biológicos más estudiados son la sangre, plasma y orina (8,9), aunque se han descrito resultados en saliva y en la piel (10,11). En la actualidad, se han definido diferentes BIAs relacionados con grupos de alimentos como los cereales (12), aceites vegetales y frutos secos (13), productos lácteos y huevos (14) y especialmente frutas y verduras, entre otros (15).

La búsqueda de estos nuevos biomarcadores se engloba en el contexto de la nutrición de precisión, la cual estudia características físicas, alimentarias, metabólicas y genéticas del individuo para realizar asesoramiento nutricional totalmente personalizado (16). La inclusión del estudio metabolómico podría usarse en la prevención o incluso tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles. No obstante, el estudio de la ingesta a través de los BIAs se basa en resultados preliminares que deben generar suficiente evidencia científica para incluirse en la práctica clínica habitual. Actualmente, se desarrollan proyectos que pretenden mejorar el conocimiento sobre los BIAs como el proyecto Dietary Deal (Ref. AC21\_2/00038).

El proyecto Dietary Deal es un estudio financiado con fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el que participan centros de investigación y desarrollo tecnológico procedentes de Irlanda, Alemania y España. Su objetivo principal es el desarrollo de una herramienta de evaluación dietética de libre acceso para investigadores basada en machine learning para armonizar y clasificar de forma automática datos dietéticos a nivel europeo que permitan avanzar en la búsqueda de biomarcadores en el campo de la nutrición y la salud. El proyecto pretende construir un gran banco de datos que pueda ser utilizado como base de otros estudios sobre BIAs y que, de forma adicional, pueda implementarse en el abordaje médico del paciente sano o con presencia de patologías crónicas. Los resultados obtenidos podrían fomentar la inclusión de la nutrición de precisión en la práctica clínica habitual, representando un avance innovador en la estimación de la ingesta alimentaria.

### Bibliografía

1. Ortega RM, Pérez-Rodrigo C, López-Sobaler AM. Métodos de evaluación de la ingesta actual: registro o diario dietético. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2015;21:34-41.
2. Natarajan L, Pu M, Fan J, Levine RA, Patterson RE, Thomson CA, et al. Measurement error of dietary self-report in intervention trials. Am J Epidemiol. 2010 Oct 1;172(7):819-27.

3. Rollo ME, Williams RL, Burrows T, Kirkpatrick SI, Bucher T, Collins CE. What are they really eating? A review on new approaches to dietary intake assessment and validation. *Curr Nutr Rep.* 2016 Dec 1;5(4):307-14.
4. Tebani A, Bekri S. Paving the way to precision nutrition through metabolomics. Vol. 6, *Frontiers in Nutrition.* Frontiers Media S.A.; 2019.
5. Kirk D, Kok E, Tufano M, Tekinerdogan B, Feskens EJM, Camps G. Machine Learning in Nutrition Research. *Adv Nutr.* 2022 Dec 22;13(6):2573-89.
6. Kuhnle GGC. Nutritional biomarkers for objective dietary assessment. Vol. 92, *Journal of the Science of Food and Agriculture.* 2012. p. 1145-9.
7. Praticò G, Gao Q, Scalbert A, Vergères G, Kolehmainen M, Manach C, et al. Guidelines for Biomarker of Food Intake Reviews (BFIRev): How to conduct an extensive literature search for biomarker of food intake discovery. Vol. 13, *Genes and Nutrition.* BioMed Central Ltd.; 2018.
8. Tang Y, Zhu Y, Sang S. A Novel LC-MS Based Targeted Metabolomic Approach to Study the Biomarkers of Food Intake. *Mol Nutr Food Res.* 2020 Nov 1;64(22).
9. Langenau J, Oluwagbemigun K, Brachem C, Lieb W, di Giuseppe R, Artati A, et al. Blood metabolomic profiling confirms and identifies biomarkers of food intake. *Metabolites.* 2020 Nov 1;10(11):1-17.
10. Matsumoto M, Suganuma H, Shimizu S, Hayashi H, Sawada K, Tokuda I, et al. Skin carotenoid level as an alternative marker of serum total carotenoid concentration and vegetable intake correlates with biomarkers of circulatory diseases and metabolic syndrome. *Nutrients.* 2020 Jun 1;12(6):1-12.
11. Logan D, Wallace SM, Woodside J v., McKenna G. The potential of salivary biomarkers of nutritional status and dietary intake: A Systematic Review. Vol. 115, *Journal of Dentistry.* Elsevier Ltd; 2021.
12. Landberg R, Hanhineva K, Tuohy K, Garcia-Aloy M, Biskup I, Llorach R, et al. Biomarkers of cereal food intake. Vol. 14, *Genes and Nutrition.* BioMed Central Ltd.; 2019.
13. Garcia-Aloy M, Hulshof PJM, Estruel-Amades S, Osté MCJ, Lankinen M, Geleijnse JM, et al. Biomarkers of food intake for nuts and vegetable oils: an extensive literature search. Vol. 14, *Genes and Nutrition.* BioMed Central Ltd.; 2019.
14. Mürger LH, Garcia-Aloy M, Vázquez-Fresno R, Gille D, Rosana ARR, Passerini A, et al. Biomarker of food intake for assessing the consumption of dairy and egg products. Vol. 13, *Genes and Nutrition.* BioMed Central Ltd.; 2018.
15. Pujos-Guillot E, Hubert J, Martin JF, Lyan B, Quintana M, Claude S, et al. Mass spectrometry-based metabolomics for the discovery of biomarkers of fruit and vegetable intake: Citrus fruit as a case study. *J Proteome Res.* 2013 Apr 5;12(4):1645-59.
16. Kirk D, Catal C, Tekinerdogan B. Precision nutrition: A systematic literature review. Vol. 133, *Computers in Biology and Medicine.* Elsevier Ltd; 2021.

## D<sup>a</sup>. Lidia Daimiel Ruiz



Investigadora Senior. Jefa del Grupo de Investigación de Control Nutricional del Epigenoma IMDEA Alimentación. La doctora Lidia Daimiel es Licenciada en Biología y Doctora en Biología Celular y Genética por la Universidad Autónoma de Madrid. Es Investigadora Principal del Grupo de Control Nutricional del Epigenoma, del Programa de Nutrición de Precisión en Obesidad en IMDEA Alimentación. Además, es investigadora del CIBERObn y Profesora Asociada en la Universidad San Pablo CEU. Acumula más de 15 años de experiencia estudiando los mecanismos moleculares por los que los nutrientes afectan a la salud cardiometabólica y el envejecimiento. Es investigadora principal de importantes ensayos clínicos como PREDIMED-Plus, METHYL-UP o ENSATI. Sus estudios han contribuido a definir huellas epigenéticas que son potenciales herramientas para el manejo de enfermedades no transmisibles desde la Nutrición de Precisión. Ha publicado más de 100 artículos en revistas de alto impacto como JAMA, AJCN, EMBO o Diabetes Care y sus trabajos acumulan más de 1.200 citas.



El envejecimiento de la población española tiene un gran impacto socioeconómico y sanitario. El proceso de envejecimiento se acompaña del deterioro funcional, con importantes consecuencias sobre la calidad de vida de los sujetos. La funcionalidad de las lipoproteínas HDL y la senescencia del sistema inmune juegan un papel fundamental en el mantenimiento del estado de salud. Ambos procesos

se deterioran con la edad y son, por tanto, marcadores de envejecimiento. La obesidad y el síndrome metabólico (SMet) favorecen un rápido e intenso deterioro funcional con la edad. La pérdida de peso puede mitigar el aceleramiento de dicho deterioro. Sin embargo, la dinámica del proceso de envejecimiento varía de unas personas a otras y existe una gran variabilidad en la respuesta a una intervención sobre el estilo de vida en términos de impacto sobre marcadores de envejecimiento.

### Objetivos

Nuestro objetivo es estudiar el impacto de una intervención sobre el estilo de vida sobre la funcionalidad de las lipoproteínas HDL y la inmunosenescencia en adultos, hombres y mujeres, de 55 a 75 años con sobrepeso/obesidad y SMet.

### Métodos

Medimos la funcionalidad de las lipoproteínas HDL y el porcentaje de linfocitos T senescentes en la población PREDIMED-Plus-IMDEA (n = 116). Se trata de un ensayo de campo controlado, aleatorizado de grupos paralelos para determinar el efecto de una intervención intensiva sobre el estilo de vida con pérdida de peso sobre eventos primarios de enfermedad cardiovascular en comparación con un grupo control que sigue recomendaciones para adherirse a una dieta mediterránea sin reducción de energía. Analizamos la evolución de los marcadores moleculares de envejecimiento tras 1 y 3 años de intervención. Además, aplicamos un método de agrupamiento KMC para identificar patrones de respuesta a la intervención y comparamos las características fenotípicas de los sujetos en los distintos patrones de respuesta.

### Resultados

Observamos que ambos grupos mejoran la capacidad de las HDL de exportar el exceso de colesterol celular, si bien este incremento es significativo sólo en el grupo de intervención. Cuando analizamos el impacto del índice de masa corporal (IMC) basal de los sujetos sobre la respuesta a la intervención, observamos que la mejora en la funcionalidad de las HDL en el grupo de intervención es más acusada cuando el IMC es más alto. En cuanto al porcentaje de células T senescentes, se reduce de forma significativa en ambos grupos. Tras un año de intervención, este porcentaje es significativamente menor en el grupo de intervención en comparación con el grupo control. En este caso, la significación se pierde en los grupos con mayor IMC. Observamos 3 patrones de respuesta a la intervención en términos de impacto sobre estos marcadores de envejecimiento. El sexo, los valores basales de HDL y el cambio en el porcentaje de masa grasa definen el patrón de respuesta a la intervención.

## › Influencia positiva de la actividad física y el deporte en un estilo de vida saludable: retos y oportunidades

### D. Alfonso Jiménez



Catedrático del Centro de Estudios del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos y Director de Investigación e Innovación de GO fit, al frente del denominado GO fit LAB, como Investigador Principal (IP). Alfonso es también miembro electo de la Junta Directiva de EuropeActive (Comités de Ética y Estrategia) y Director de THiNK Active (Centro de Investigación de EuropeActive); miembro del Consejo Científico Asesor del Instituto de Investigación ukactive (del que fue director fundador); y Director del Observatorio de la Fundación España Activa. Es Catedrático Visitante en las Universidades de Victoria (Melbourne, Australia), Sheffield Hallam (Sheffield, Reino Unido), Coventry (Coventry, Reino Unido), Greenwich (Londres, Reino Unido) y Rhode Island (Kingston RI, Estados Unidos).

## › The Longevity and Fasting Mimicking Diets in Longevity and Diseases

### Dr. Valter D. Longo



Professor Valter Longo is internationally recognized as a leader in the field of ageing studies and related diseases. His discoveries include some of the major genetic pathways that regulate aging and life-threatening diseases and the identification of a genetic mutation that protects men from several common diseases. He has pioneered the studies of prolonged fasting and fasting mimicking diet and discovered their effect on multisystem stem cell activation and regeneration, leading to clinical trials on cancer, Alzheimer's disease, diabetes, cardiovascular disease, and autoimmunities. He is a Professor of Gerontology and Biological Science and Director of the Longevity Institute at the School of Gerontology of the University of Southern California in Los Angeles, one of the leading centers devoted to teaching and research on ageing.

He is also director of the Oncology and Longevity Laboratory at the Institute of Molecular Oncology IFOM in Milan. Professor Longo received the Nathan Shock Lecture Award from the National Institute on Ageing (NIA/NIH) in 2010, the Vincent Cristofalo 'Rising Star' Award for Research on Ageing in 2013, and the Glenn Award for research in the Biology of Aging in 2016. His book, The Longevity Diet, is an international best seller, translated in over 15 languages and sold in more than 20 countries around the globe

## › Nuevo Consumidor: Transición alimentaria y sostenibilidad

### D<sup>a</sup>. Mila Benito Tapia



Directora de Marketing y Comunicación de la Fundación Banco de Alimentos de Madrid. Publicista. Máster en Marketing y Comunicación Comercial, inició su carrera profesional en el sector de la investigación de mercado como Técnico de Estudios en las empresas Emopública y Millward Brown. Especializada en el área de estudios publicitarios, y después de pasar por diferentes cargos de responsabilidad, llegó a ocupar el puesto de Directora de Desarrollo Corporativo.

En abril del 2000 se incorpora a McCann Worldgroup como Directora de Comunicación Integral y Planificación Estratégica. En 2019, prejubilada, se incorpora como voluntaria a la Fundación Banco de Alimentos de Madrid como directora de Marketing - área de nueva creación - y Comunicación. Actualmente es además Patrona de la Fundación.

Participa como docente en el Máster de Nuevas Tendencias de Comunicación - Universidad Jaume I de Castellón. Forma parte del Jurado de AUTOCONTROL, organismo que regula las buenas prácticas del sector publicitario en el que participan agencias de publicidad, anunciantes y medios.



La Fundación Banco de Alimentos de Madrid (FBAM) es una entidad **privada** sin ánimo de lucro, aconfesional, apolítica y **basada en el voluntariado** cuyo ámbito de actuación es la Comunidad de Madrid. Forma parte, junto a otros 53 bancos, de la Federación Española de Bancos de Alimentos.

El trabajo de la entidad se vertebra en **dos ejes**:

- **Recuperación de excedentes** alimentarios (trabajando con todos los agentes de la cadena alimentaria) con el objetivo de dar una 2ª oportunidad a aquellos alimentos que son aptos para el consumo humano fomentando la economía circular y la sostenibilidad al evitar su destrucción y consecuentemente, reduciendo las emisiones de CO2). Esta parte de su misión es crítica de cara a la nueva Ley de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario que se prevé que entrará en vigor en 2023 y que nos sitúa como

uno de los principales receptores de estos alimentos que pueden ser aprovechados.

- **Distribución de alimentos**, de forma gratuita, a las entidades benéficas legalmente reconocidas en la Comunidad de Madrid que a su vez los distribuyen, también de forma gratuita, a las personas más vulnerables en situación de pobreza o riesgo de exclusión social.

El Banco de Alimentos lleva cerca de **30 años** trabajando en la Comunidad de Madrid y es **el mayor observador de la pobreza alimentaria** ya que interactúa con las entidades más activas en la distribución de alimentos. Las entidades se pueden clasificar en **Entidades de Consumo** (autoconsumo - como pueden ser los comedores sociales) que representan el 35 % de las entidades y el 10% de las personas beneficiarias y **Entidades de Reparto**, aquellas entidades que distribuyen alimentos a unidades convivenciales y/o familias a través de bolsas de alimentos que posteriormente los consumen en sus hogares. Las Entidades de Reparto representan el 65% y el 90% del total de beneficiarios.

La Fundación **intenta facilitar una dieta cada vez más equilibrada** y por ello distribuye:

- **Alimentos de Cesta Básica**, donde se incluyen proteínas (carne, pescado y huevos), lácteos, cereales (arroz, pasta y harina), grasas (aceite y cacao), azúcar, frutas, hortalizas y tubérculos. La Cesta Básica se distribuye con regularidad y con unas cantidades asignadas y repartidas bajo un principio de equidad. Los alimentos de la Cesta Básica proceden de donaciones de excedentes o compras que se realizan gracias a donaciones económicas, principalmente del sector privado (tanto particulares como empresas y/o instituciones).
- **Otros tipos de alimentos**, que ingresan en las instalaciones de la entidad vía donación. Derivados lácteos, queso, yogures, mantequilla, productos refrigerados, comidas preparadas y toda clase de excedentes de la industria alimentaria.

Principales datos de la actividad 2022:

- Se han facilitado alimentos a **606 entidades benéficas** acreditadas legalmente en la Comunidad de Madrid proporcionando seguridad alimentaria, una comida diaria, a una media de **171.000 personas**.
- **Distribución de un total de 22,8 M** de kilos de los cuáles el 79 % son de Cesta Básica y el 21% resto de alimentos
- Media de distribución por beneficiario 132,6 kilos/año - **11,05 kg/persona/mes**
- **Recuperación de excedentes 13,4 M de kilos** (57% del total de alimentos ingresados)
- Personas trabajando en la fundación para poder llevar a cabo la Misión: 414 personas de las que **el 91% son voluntarias**. Ningún puesto directivo está remunerado.
- **Cuatro sedes** para dar un mejor servicio a las Entidades Benéficas, cuenta con una sede central (colegio San Fernando en Carretera de Colmenar), y tres delegaciones (Sur Metropolitano - Alcorcón // Corredor del Henares - Alcalá // Mercamadrid.

Los principales retos a los que se enfrenta la FBAM:

- **Evitar reducir el número de kilos/beneficiario** que actualmente distribuye (por el impacto de la inflación y el consecuente incremento de precios).
- **Mantener la seguridad alimentaria** de los beneficiarios que atendemos tanto en la cantidad y tipos de alimentos que reciben, como aportando variedad de los mismos que aporten una dieta equilibrada.
- **Poder hacer frente a la Ley de Pérdidas y Desperdicio Alimentario** que se aprobará en 2023 y va a marcar un antes y después en la forma de trabajar de todos los agentes de la cadena alimentaria (y las entidades sociales son un agente más, con todas las obligaciones que marca la Ley).

## D. Luis Garvía Vega



Director del máster en gestión de riesgos de ICADE - Comillas. Estudió Ingeniería Industrial Superior en la Universidad Pontificia Comillas (ICAI), las licenciaturas de Administración y Dirección de Empresas y de Derecho en la UNED y un Executive MBA en la Universidad de Navarra (IESE). Es también doctor en finanzas. Ha creado varias empresas y compagina su labor académica con la aparición en medios de comunicación, trabajos como abogado especialista en el área mercantil y labores de asesoría para organizaciones tanto públicas como privadas.



Estamos viviendo un cambio de época, pasando de una sociedad industrial a una digital. En el caso de España este cambio es especialmente traumático para grandes partes del territorio, en las que, hasta hace apenas décadas, todavía se vivía en un mundo rural preindustrial. Este proceso de transformación se ha acelerado a consecuencia de la pandemia, teniendo un impacto brutal para grandes capas de la sociedad. Todo aquel agente económico que ya había completado su metamorfosis hacia lo digital ha podido seguir trabajando sin interrupción desde el confinamiento, incluso ganando cuota de mercado, gracias a la aparición de nuevos clientes que exploraban el mundo digital desde el aburrimiento de la cuarentena. Por el contrario, todo aquel que seguía trabajando en el mundo industrial sufrió, tuvo que parar su actividad y en muchos casos todavía sigue sufriendo las secuelas.

Todo lo descrito en el párrafo anterior ha terminado afectando a todos los niveles del sistema económico, incluido por supuesto la alimentación. A mitad del siglo pasado, el gasto en alimentos representaba más del 50% del total del gasto de las familias, mientras que, en la actualidad, este porcentaje se ha reducido a menos del 20%. Según datos del INE, en 2021 el gasto medio por persona en alimentación ha sido del 16,5% del total: 4.805,82 euros frente a un gasto total de 29.243,61 euros.

Aunque el shock causado por la pandemia fuera temporal, nada ha seguido siendo igual después, ni se ha conseguido volver a la normalidad. Después de parar la economía industrial a consecuencia de los confinamientos, hubo que volver a poner en marcha el sistema. En un primer nivel, esto provocó cuellos de botella en las cadenas logísticas internacionales. Empezó a aparecer la inflación. Adicionalmente en Estados Unidos se dieron cheques a todos sus ciudadanos, provocando inflación por el lado de la demanda. En Europa, Rusia invadió Ucrania, tensionando los mercados energéticos y de cereales, causando así inflación por el lado de la oferta de bienes y servicios.

Los precios de los alimentos suben, y aunque esta subida sea temporal, los cambios provocados por estas subidas no lo son. Tanto las familias en particular, como la economía en general tienen memoria, y permanecen las cicatrices. Son varios los autores que han estudiado este efecto (Graham, 2020; Tervala and Watson, 2022; Zhang et al., 2021). Debido al incremento de los precios, y según recoge el Informe de consumo alimentario en el hogar (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2022), entre noviembre de 2021 y noviembre de 2022 las ventas de alimentos cayeron un 8,8 %. Visto así este porcentaje es un simple dato, pero esconde una realidad mucho más dura: la caída de la venta de productos frescos fue superior al 15%, mientras la venta de alimentos congelados y procesados descendió por debajo del 5%. El cambio de hábitos en la alimentación es así evidente.

Los cambios de hábitos están relacionados directamente con la salud (Cid et al., 2022; Gallego Gil, 2023), y han sido estudiados en adolescentes (Samatán-Ruiz and Ruiz-Lázaro, 2021), en estudiantes universitarios (VINDAS et al., 2022), en el personal sanitario (Fernandez-Alonso et al., 2022) o en personas en exclusión social (Morcillo Martínez, 2022) entre otros colectivos (Lastra Pérez, 2022).

En resumen, los hábitos alimenticios de la población están cambiando a la fuerza, teniendo estos cambios un mayor impacto en los más vulnerables. Las rentas más altas apenas sienten el impacto de los cambios de hábito en su salud, e incluso adquieren cada vez hábitos más saludables con independencia de la pandemia y la inflación (Alae-Carew et al., 2022; Cámara Hurtado, 2021). En cambio, los que más están sufriendo este impacto son los hogares más desfavorecidos, los niños y niñas que residen en estos hogares, nuestros mayores y las personas en riesgo de exclusión social (Morcillo Martínez, 2022).

## Bibliografía

- Alae-Carew, C., Green, R., Stewart, C., Cook, B., Dangour, A.D., Scheelbeek, P.F., 2022. The role of plant-based alternative foods in sustainable and healthy food systems: Consumption trends in the UK. *Sci. Total Environ.* 807, 151041.
- Cámara Hurtado, M.M., 2021. Healthy and sustainable food habits in times of the COVID-19 pandemic. *An. Real Acad. Nac. Farm.* 195-204. <https://doi.org/10.53519/analesranf.2021.87.02.08>
- Cid, M.D.L., Ramos, B.P.L., Márquez, R.O.M., Estrada, C.A.R., López, J.A., Hernández, R.G., 2022. Alimentación y ejercicio físico en la pandemia por SARS-COV-2. *Cienc. Nutr. Ter. Bioét.* 1.
- Fernandez-Alonso, J., Ballesteros-Peña, S., Gravina, L., 2022. Análisis de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea de los Técnicos en Emergencias Sanitarias y su evolución durante la pandemia COVID-19 en relación con factores sociodemográficos y de salud. *Nutr. Clínica Dietética Hosp.* 42.
- Gallego Gil, I., 2023. Análisis de los hábitos de consumo pre y post pandemia.
- Graham, H., 2020. Hysteresis and the sociological perspective in a time of crisis. *Acta Sociol.* 63, 450-452.
- Lastra Pérez, G., 2022. Impacto de la pandemia por Covid-19 en los trastornos de la

conducta alimentaria.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2022. Informe de consumo alimentario en el hogar. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Morcillo Martínez, J.M., 2022. Exclusión social, pandemia y políticas sociales en España: un análisis desde el Trabajo Social. *Trab. Soc.* 24, 169-191.
- Samatán-Ruiz, E.M., Ruiz-Lázaro, P.M., 2021. Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes durante pandemia covid-19: estudio transversal. *Rev. Psiquiatr. Infanto-Juv.* 38, 40-52.
- Tervala, J., Watson, T., 2022. Hysteresis and fiscal stimulus in a recession. *J. Int. Money Finance* 124, 102614.
- VINDAS, M., SÁNCHEZ, M.J., SALAMEA, R.M., 2022. Alteración de la conducta alimentaria durante la pandemia generada por el COVID-19. *Rev. Espac.* 43.
- Zhang, X., Gozgor, G., Lu, Z., Zhang, J., 2021. Employment hysteresis in the United States during the COVID-19 pandemic. *Econ. Res.-Ekon. Istraživanja* 34, 3343-3354.

## D<sup>a</sup>. Elena Carrillo



ietista-Nutricionista, Profesora Titular de Salud Pública de la Universidad Ramon Llull., donde lidera el grupo de investigación Global Research on Wellbeing (GRoW). Su trayectoria investigadora se centra en el estudio de los determinantes sociales de la salud desde una perspectiva compleja y multidisciplinar. Este es el resultado de una trayectoria formativa e investigativa que combina las dimensiones de la salud, la educación, la sociología y la psicología.

Todo ello se articula en torno a 3 ejes: (1) Determinantes sociales y desigualdades en salud; (2) Inseguridad alimentaria y sostenibilidad, y (3) Salud a lo largo del ciclo de vida y transición de vida. Es miembro del cuerpo de académicos de la Academia Española de Nutrición y Dietética y miembro de la ESDN Salud Pública de la European Federation of Associations of Dietitians (EFAD).



La inseguridad alimentaria es una preocupación mundial por la carga física y psicosocial que conlleva. En los países de ingresos altos, la inseguridad alimentaria está mediada por el costo y la asequibilidad de los alimentos. Este trabajo presenta una estimación del coste mínimo de una dieta saludable y sostenible en España y su asequibilidad en comparación con la renta mediana y las prestaciones de asistencia social.

El coste de la dieta se calculó utilizando una versión mejorada a través de una versión optimizada de la metodología de presupuestos de referencia, que, como novedad, incluía como punto de partida las Guías alimentarias basadas en alimentos (FBDG) españolas y los Valores dietéticos de referencia (DRV) de la EFSA. Las recomendaciones de EAT Lancet para una dieta saludable y sustentable fueron consideradas en las versiones sustentables de la canasta. La fijación de precios de las cestas se realizó en junio de 2022, en un supermercado muy extendido con costes medios un 10 % superiores al más barato según la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). Este procedimiento sigue la guía de comparabilidad entre países desarrollada en el proyecto H2020 EUSOCIALCIT.

Presentamos resultados para siete tipos de individuos en función del sexo y la edad que cubren el espectro entre 2,5 y >65 años, y para cuatro tipos de hogares: 1) mujer soltera

(30-64 años), 2) pareja (30-64 años). 64 años), 3) mujer soltera (30-64 años) más niño (14 años) y niña (10 años) y 4) pareja (30-64 años) más niño (14 años) y niña (10 años). Los resultados obtenidos muestran que el coste mensual de una dieta saludable oscila entre los 81€ de los niños de 2,5 años y los 208€ de los adolescentes.

Para el hogar de cuatro miembros, esa cifra aumenta hasta los 762€. La inclusión de criterios de sostenibilidad reduce el coste al 5-12%. El coste de la cesta de la comida para un hombre adulto representa entre el 12 y el 15 % de la renta mediana en España, y en torno al 30 % de las prestaciones de asistencia social.

En general, este trabajo proporciona una visión general del coste y la asequibilidad de tres cestas de alimentos basadas en dietas saludables y sostenibles en España. La asequibilidad debe evaluarse a la luz de otros costos necesarios.

## D<sup>a</sup>. Noemí López



Profesora de la Facultad de Ciencias Biológicas e Investigadora del Grupo EPINUT, UCM. Doctora en Ciencias Biológicas especializada en antropología nutricional con aplicación a la epidemiología y la salud pública. Desde 2021, es Profesora e Investigadora en la Universidad Complutense de Madrid, pero anteriormente trabajó en el Departamento de Nutrición y Salud de la ONG Internacional Acción Contra el Hambre, entidad con la que sigue colaborando. Sus principales líneas de investigación se centran en el estudio de la malnutrición infantil en sus dos extremos, la obesidad y la desnutrición. Actualmente lidera investigaciones enfocadas a mejorar el diagnóstico y tratamiento de la desnutrición aguda infantil en contextos humanitarios con el fin de potenciar su efectividad, cobertura y reducir costes para los sistemas de salud. En España, participa desde el 2018 en la creación y validación de un programa de empleabilidad con enfoque de vida saludable para colectivos en riesgo de exclusión.



El desempleo es una de las principales causas de pobreza en España. La falta de recursos limita considerablemente el acceso de las familias a una alimentación variada y equilibrada y, en general, a un estilo de vida saludable. En el año 2020, nuestro grupo de investigación EPINUT-UCM y la ONG Acción Contra el Hambre, realizamos una revisión de la literatura científica titulada "Desempleo, precariedad, nutrición y salud en una España en crisis" (1) donde se aborda la compleja red de interacciones entre el nivel socio-económico, el estado nutricional y el bienestar físico, emocional y social. Todo ello, mediado por factores transversales como el nivel educativo, la inequidad de género en el reparto de los cuidados o la globalización alimentaria.

Acción Contra el Hambre, es una organización humanitaria internacional cuyo objetivo es luchar contra la malnutrición

en todos los contextos. En España, llevan más de diez años implementando proyectos de empleabilidad denominados "Vives-Emplea" dirigidos a colectivos en riesgo de exclusión social con el fin de mejorar su acceso al empleo y, por tanto, sus medios de vida.

En 2020, comenzamos a trabajar conjuntamente en un proyecto de innovación social que perseguía rediseñar este itinerario de inserción socio-laboral para integrar la educación en salud de forma transversal. La hipótesis de este proyecto de investigación-acción participativa era que añadir un componente saludable podría potenciar la empleabilidad de sus participantes al repercutir positivamente sobre su confianza, autoestima y motivación, a través del autocuidado.

El nuevo programa denominado "Vives-Emplea Saludable" (2) introduce educación nutricional básica, análisis crítico del etiquetado, desmontaje de mitos y reclamos publicitarios engañosos, así como consejos para planificar la compra en torno a recetas equilibradas, saludables y económicas. Además, promueve la actividad física con clases grupales online dirigidas por monitores deportivos, consejos para mejorar la higiene del descanso y la gestión emocional. Esto se une a las competencias que ya se trabajaban como son: comunicación eficaz, liderazgo, trabajo en equipo, planificación y gestión del tiempo, flexibilidad y adaptación al cambio o las competencias digitales, entre otras. Todo ello a través de metodologías de coaching, píldoras informativas diarias, talleres teórico-prácticos e, incluso, a través del humor con el envío semanal de audios teatralizados que refuerzan contenidos de una manera divertida.

Para comprobar la efectividad de este nuevo programa, se ha diseñado un estudio en el que se comparan los resultados con los de un grupo control compuesto por los participantes del programa de empleabilidad básico, sin componente saludable. En el Congreso, se presentarán los resultados preliminares con 450 participantes incluidos en un año de estudio (agosto 2021-agosto 2022) en programas de Castellón, Madrid, Málaga, Navarra y Sevilla (189 en el grupo control y 261 en el grupo intervención). La mayoría fueron mujeres, y el perfil mayoritario, correspondía a desempleadas de larga duración y/o personas migrantes. Se realizó un análisis de las condiciones socioeconómicas de los participantes con más de 70 preguntas relativas a tipo de familia, ingresos, características de la vivienda, estudios y empleos anteriores. Los grupos no difieren significativamente en ninguna de las características, por lo que resultaron comparables y se puede asumir que el entorno socioeconómico no influye de forma diferencial en los resultados.

El grupo intervención registra significativamente mejores resultados que el grupo control con un 16% más de casos exitosos que aúnan inserciones laborales, inserciones formativas y casos de emprendimiento (72.3% vs. 56.3%,  $p=0.005$ ). En ambos grupos se registró una elevada predisposición al cambio de hábitos de vida (escala URICA) con una puntuación promedio entre 70-73 sobre 80. Esto pone de manifiesto, que este tipo de programas son una gran oportunidad por la motivación de sus participantes a mejorar en todos los ámbitos de su vida. El grupo intervención registra un aumento de la proporción de personas en situación de seguridad alimentaria (con acceso a alimentos variados y saludables) pasando del 38% al 48%, a diferencia del grupo

control que se mantuvo estable en 61%. Los participantes no recibían ayuda económica en el programa por lo que asociamos este resultado a la mejora de los conocimientos para preparar una dieta equilibrada y variada con poco presupuesto.

Ambos grupos mejoran su percepción de salud global y emocional (escala SF-12), pero la mejora fue significativamente mayor en el grupo intervención, así como la mejora en la cantidad y calidad del descanso nocturno, destacando que aumentan los que ya nunca usan medicamentos para dormir (+5.8%) mientras que disminuye en el grupo control entre inicio y fin del programa (-12.9%). Ambos grupos mejoraron su satisfacción general con la vida (escala SWLS), su calidad de la dieta y el nivel de actividad física.

Actualmente, el estudio continúa ampliando la muestra, recogiendo información a los 6 meses de abandonar el programa y realizando entrevistas cualitativas al equipo técnico de inclusión socio-laboral, a participantes y a empresas con el fin de seguir mejorando el diseño.

## Referencias

1. López-Ejeda N, Vargas A, Marrodán MD. Desempleo, precariedad, nutrición y salud en una España en crisis. Revista DIECISIETE, 2020; 3: 55-71.
2. Acción Contra el Hambre - Programa Vives Emplea Saludable: <https://colabora.accioncontraelhambre.org/vives-emplea-saludable/>





# **Dieta Mediterránea, vegetales y salud**

## › Dietas sostenibles: Dieta Mediterránea, dietas basadas en alimentos de origen vegetal y salud

**Dra. Mercedes Sotos**



PhD Epidemióloga nutricional formada en Europa y en la Harvard Chan School of Public Health. Actualmente es Profesora Ayudante en la Universidad Autónoma de Madrid y Profesora Adjunta en la Harvard Chan School of Public Health. Su investigación actual se centra en patrones dietéticos, estilo de vida, enfermedades cardiovasculares y envejecimiento saludable, con especial interés en epidemiología nutricional traslacional y medicina del trabajo. Además, durante los últimos años ha obtenido financiación para evaluar las firmas metabólicas de la dieta para las enfermedades cardiovasculares y, más recientemente, ha obtenido fondos españoles para evaluar la validez de una puntuación de estilo de vida saludable. Su investigación actual también se centra en el estudio de las dietas sostenibles en los resultados de salud. Tiene un sólido historial de publicaciones en revistas de alto impacto como *Circulation*, *Age and Ageing* o un manuscrito como primera autora en el *New England Journal of Medicine*.



Despite the decline in cardiovascular disease (CVD) mortality<sup>1</sup>, it remains the leading cause of death worldwide<sup>2</sup>. In 2015, there were an estimated 422.7 million cases of CVD and 17.92 million CVD deaths globally, which accounted for approximately one-third of total deaths<sup>2</sup>. Several well-established clinical risk factors for CVD, including high blood pressure, diabetes, hypercholesterolemia, are viewed as major risk factors for management and control of subsequent CVD risk.<sup>3</sup> In addition, other environmental factors are also well documented to play a key role in the development of cardiovascular disease, being diet an important determinant of health. Over the last years, the nutritional epidemiology has shifted their focus from the study of single nutrients or foods groups to the study of dietary patterns as a more realistic method to evaluate the association between diet and health outcomes<sup>4</sup>. Accumulated evidence support that the adherence to healthy dietary patterns such as the Alternative Healthy Eating Index-2010 (AHEI) (a priori-defined diet score based on recommendations for food and nutrient consumption with current scientific evidence of beneficial health effects); the Alternative Mediterranean diet (AMED) score (that comprises foods that are characteristic of the Mediterranean pattern)<sup>5</sup>, and the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) score (that was developed from the DASH dietary recommendations aiming to reduce blood

pressure) has been associated with lower CVD incidence and mortality.<sup>5-13</sup> Given such evidence, for the second time the latest 2020 Dietary Guidelines for Americans recommended the above mentioned healthy dietary patterns for the general population and emphasize that these patterns can be tailored to individuals' cultural and food preferences<sup>14</sup>. Despite of the evidence showing lower CVD deaths with higher adherence to diet quality, most of the studies have been limited to on-time measurement of diet. However, understating how dynamic changes in diet over time may influence CVD and mortality is very important. In this regard, our previous research, using repeated dietary measurements every 4 years from the Nurses' Health Study and Health Professionals Follow-up Study (two large cohorts from Harvard including more than 100,000 participants) demonstrated that improved diet quality (according to Mediterranean-style diet, DASH, and AHEI scores) was consistently associated with a lower CVD risk in both the short term (subsequent 4 years) and long term (subsequent 20 years)<sup>15</sup>. Specifically, compared with individuals whose diet quality remained relatively stable (no change) in each 4-year period, those with the greatest improvement (11%-22%) in diet quality had a 7%-8% lower risk of CVD in the subsequent 4-year period (pooled HR [95% CI]: AHEI, 0.92 [0.87-0.99]; AMED, 0.93 [0.85-1.02]; DASH, 0.93 [0.87-0.99]; all *P*-trend<0.05)<sup>15</sup>. Similarly, more recently, we found consistent associations between improved diet quality over 12 years as assessed by the AHEI, AMED, and DASH scores and lower risk of mortality in the subsequent 12 years. A 20-percentile increase in diet quality scores (e.g. the increase that can be achieved by swapping out one serving of red or processed meat for one daily serving of nuts or legumes) was associated with an 8%-17% lower mortality<sup>16</sup>. In contrast, worsening diet quality over 12-years was associated with 6%-12% increased mortality. Our findings emphasize that not only improving diet, but also sustaining a high diet quality, could significantly lower CVD and mortality risk independent of traditional cardiovascular risk factors, both at the short term or the long term. The evaluation of population changes in dietary quality over time and the impact on CVD and mortality is essential for better decisions in nutrition and public health policy. Thus, stronger behavioral strategies and education programs to sustain a healthy diet quality over time in the general population are essential for improving longevity. More recently, epidemiological studies have started to evaluate the joint health effect of multiple health behaviors and biological CVD risk factors combined into a single predefined score. For example, Li et al., found that adopting four out of five low risk lifestyle factors (never smoking, healthy body mass index (BMI), moderate-to-vigorous physical activity, moderate alcohol intake, and a higher diet quality) was associated with about a 10-y increase in life expectancy. However, there is a lack of evidence about the joint and synergistic health effects of the different components of the Mediterranean lifestyle. The Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index is a score of the set of behaviors that best characterize the adoption of a traditional Mediterranean lifestyle<sup>17,18</sup>. In our recent studies we found that higher adherence to the MEDLIFE was significantly associated with 41% relative reduction of total mortality in 20,494 participants in the Seguimiento Universidad de Navarra cohort<sup>19</sup> and with 42% lower risk of mortality in a prospective cohort of 11,090 individuals aged 18+ years, representative of the population of Spain<sup>20</sup>. Similarly, higher adherence to the MEDLIFE was associated with lower CVD incidence<sup>21</sup>. This emphasizes the synergistic effect of the whole lifestyle rather than their individual components. This message can now be

addressed to the population within behavioral counseling, and can possibly translate into improved health outcomes.

## Referencias

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2017;135:e146-e603.
2. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:1-25.
3. Miura K, Daviglius ML, Dyer AR, et al. Relationship of blood pressure to 25-year mortality due to coronary heart disease, cardiovascular diseases, and all causes in young adult men: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry. *Arch Intern Med* 2001;161:1501-8.
4. Cespedes EM, Hu FB. Dietary patterns: from nutritional epidemiologic analysis to national guidelines. *Am J Clin Nutr* 2015;101:899-900.
5. Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean Diet and Incidence of and Mortality From Coronary Heart Disease and Stroke in Women. *Circulation* 2009;119:1093-100.
6. Chiuve SE, Fung TT, Rimm EB, et al. Alternative Dietary Indices Both Strongly Predict Risk of Chronic Disease. *Journal of Nutrition* 2012;142:1009-18.
7. Akbaraly TN, Ferrie JE, Berr C, et al. Alternative Healthy Eating Index and mortality over 18 y of follow-up: results from the Whitehall II cohort. *American Journal of Clinical Nutrition* 2011;94:247-53.
8. Li S, Chiuve SE, Flint A, et al. Better Diet Quality and Decreased Mortality Among Myocardial Infarction Survivors. *JAMA Internal Medicine* 2013;173:1808.
9. Mursu J, Steffen LM, Meyer KA, Duprez D, Jacobs DR. Diet quality indexes and mortality in postmenopausal women: the Iowa Women's Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 2013;98:444-53.
10. Reedy J, Krebs-Smith SM, Miller PE, et al. Higher Diet Quality Is Associated with Decreased Risk of All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality among Older Adults. *Journal of Nutrition* 2014;144:881-9.
11. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition* 2010;92:1189-96.
12. Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Dietary patterns, Mediterranean diet, and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol* 2014;25:20-6.
13. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279-90.
14. Scientific report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. Washington, DC: Department of Health and Human Services, Department of Agriculture, February 2015 (<https://health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/PDFs/Scientific-Report-of-the-2015-Dietary-Guidelines-Advisory-Committee.pdf>).
15. Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Mattei J, et al. Changes in Diet Quality Scores and Risk of Cardiovascular Disease Among US Men and Women. *Circulation* 2015;132:2212-9.
16. Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Mattei J, et al. Association of Changes in Diet Quality with Total and Cause-Specific Mortality. *N Engl J Med* 2017;377:143-53.
17. Sotos-Prieto M, Santos-Beneit G, Bodega P, Pocock S, Mattei J, Penalvo JL. Validation of a Questionnaire to Measure Overall Mediterranean Lifestyle Habits for Research Application: The Mediterranean Lifestyle Index (Medlife). *Nutr Hosp*. 2015 Sep 1;32(3):1153-63.
18. Sotos-Prieto M, Moreno-Franco B, Ordoñas JM, Leon M, Casasnovas JA, Penalvo JL. Design and development of an instrument to measure overall lifestyle habits for epidemiological research: the Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index. *Public Health Nutr*. 2015 Apr;18(6):959-67.
19. Hershey MS, Fernandez-Montero A, Sotos-Prieto M, Kales S, Gea A, Ruiz-Estigarribia L, et al. The Association Between the Mediterranean Lifestyle Index and All-Cause Mortality in the Seguimiento Universidad de Navarra Cohort. *Am J Prev Med*. 2020 Dec;59(6):e239-48.
20. Sotos-Prieto M, Ortolá R, Ruiz-Canela M, Garcia-Esquinas E, Martínez-Gómez D, Lopez-García E, et al. Association between the Mediterranean lifestyle, metabolic syndrome and mortality: a whole-country cohort in Spain. *Cardiovasc Diabetol*. 2021 Jan 5;20(1):5.
21. Mata-Fernández A, Hershey MS, Pastrana-Delgado JC, Sotos-Prieto M, Ruiz-Canela M, Kales SN, et al. A Mediterranean lifestyle reduces the risk of cardiovascular disease in the "Seguimiento Universidad de Navarra" (SUN) cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021 Feb 27;

## > Proteína vegetal para el desarrollo de nuevos alimentos

### Dr. Miguel López Moreno



Dietista-Nutricionista y Doctor en Ciencias de la Alimentación. Profesor investigador en Universidad Francisco de Vitoria (UFV) y Universidad Camilo José Cela (UCJC). Doctor en Ciencias de la Alimentación en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL-CSIC). Actualmente trabaja como profesor investigador en la Universidad Francisco de Vitoria (UFV) y en la Universidad Camilo José Cela (UCJC), además de colaborar en diferentes posgrados. Forma parte de la junta de gobierno del colegio de Dietistas-Nutricionistas de Madrid (CODINMA). Del mismo modo, compagina su labor investigadora y docente con la nutrición clínica y con la divulgación científica a través de la cuenta nutreconciencia.



La proteína de origen vegetal ha sido tradicionalmente desdeñada por su inferior calidad respecto a la proteína presente en alimentos de origen animal. Sin embargo, cada vez más, diferentes autoridades sanitarias abogan por incrementar el consumo de proteína vegetal, como una transición hacia un patrón dietético más saludable y sostenible. De los diferentes alimentos de origen vegetal, podemos destacar los pseudocereales debido a su alto contenido en proteína de elevado valor biológico y digestibilidad.

Recientemente, los pseudocereales, y especialmente la quinoa, han sido utilizados para la obtención de hidrolizados de proteínas con actividad biológica. El proceso de hidrólisis enzimática desencadena la liberación de péptidos bioactivos que han evidenciado numerosas actividades biológicas, como antioxidante y antihipertensiva. Por todo ello, y teniendo en cuenta el valor nutricional de la quinoa, especialmente por su contenido en proteínas de alto valor biológico, y considerando la demanda de la población de un mayor consumo de alimentos de origen vegetal, la quinoa emerge como una alternativa saludable y sostenible para la obtención de alimentos funcionales y una nueva alternativa frente al consumo de productos de origen animal.

# › Metabotipos de la microbiota intestinal asociados a polifenoles y su impacto en la salud

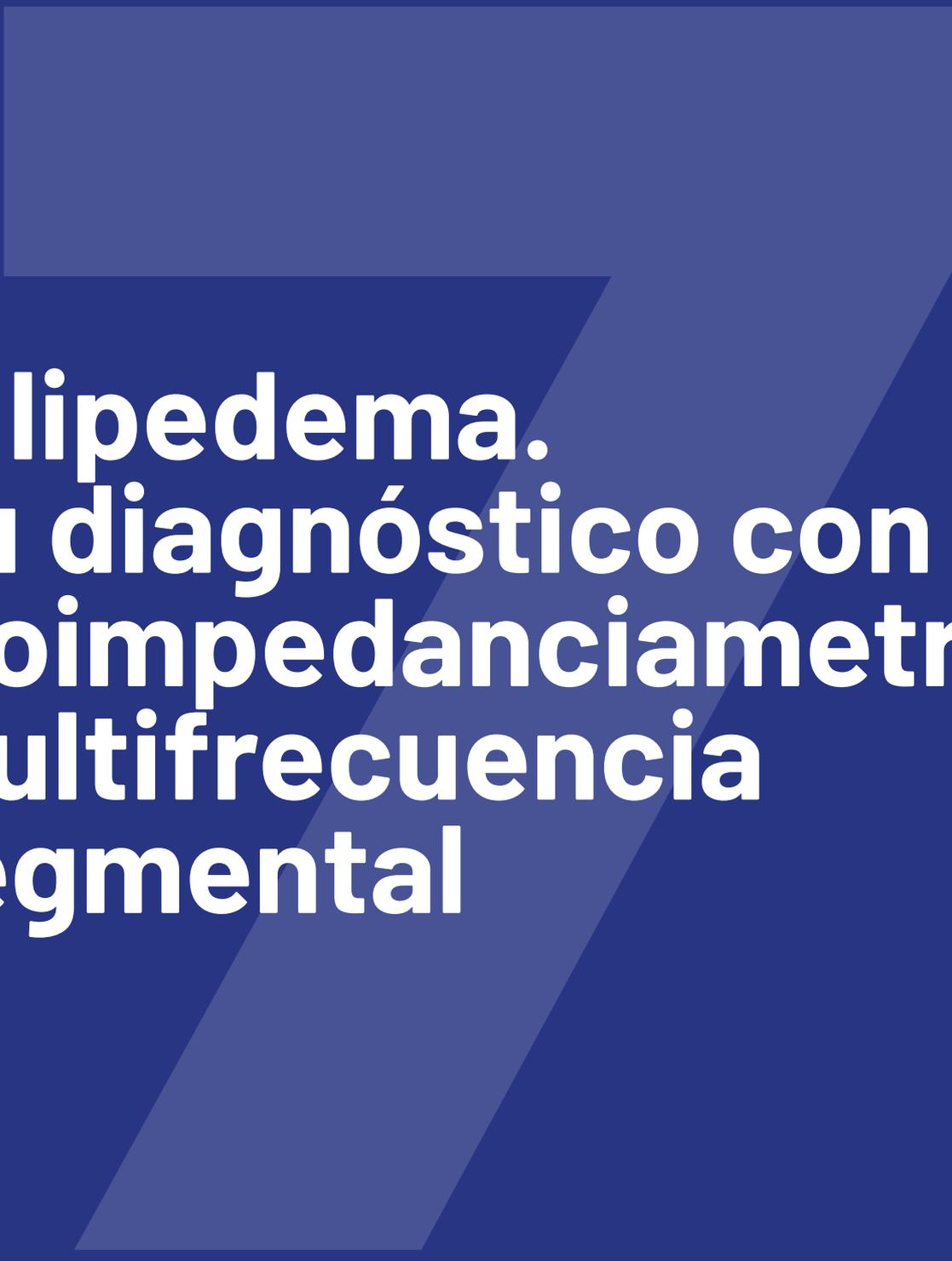
**Dr. Juan Carlos Espín**



Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); Lab. Alimentación y Salud; CEBAS-CSIC, 25; 30100 Campus de Espinardo (Murcia). Doctor en Biología con Premio Extraordinario. Desde los 40 años es Profesor de Investigación del CSIC en el centro CEBAS-CSIC (Murcia). Investiga la biodisponibilidad, biodistribución y efectos saludables de polifenoles vegetales; qué metabolitos son responsables de estos efectos; y por qué dichos efectos son desiguales en las personas.

Tras 20 años dirigiendo numerosos ensayos clínicos y preclínicos, sus investigaciones, dentro de la nutrición personalizada y medicina de precisión, destacan la contribución de la microbiota intestinal a la variabilidad interindividual y su modulación para prevenir enfermedades de forma individualizada por la desigual respuesta a fármacos y componentes bioactivos de la dieta. Es investigador "highly-cited" desde 2018 (solo el 0,1% son "highly-cited"). Actualmente (Feb-2023) tiene un índice H=81, 216 publicaciones indexadas con más de 22.000 citas (Scopus), y lideró la segunda patente con más regalías del CSIC.





**El lipedema.  
Su diagnóstico con  
bioimpedanciometría  
multifrecuencia  
segmental**

› El lipedema.  
Su diagnóstico con  
bioimpedanciometría  
multifrecuencia  
segmental

**Dr. José Luis Simarro**



Director Médico de la Clínica CEMAE y del Instituto del Lipedema. En 1979 se Licencia en Medicina y Cirugía en la Universidad Complutense. Desde el año 1979 hasta 1989 trabaja como medico del Sistema Nacional de salud y en la Medicina privada como medico generalista. Desde 1989 a 2002 se dedica a la sanidad Privada, y a la dirección de Centros Médicos. En 1997 comienza a practicar como medico estético y nutricionista. Entre 2001 y 2007 realiza diplomaturas universitarias en Medicina y Cirugía Cosmética, Nutrición y Medicina Antiaging. En 2007 es Acreditado en el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid como Medico Estético.

En 2007 crea el INSTITUTO DEL LIPEDEMA, este Instituto se dedica al estudio, diagnóstico y tratamiento del Lipedema.

Ponente Nacional e Internacional de diversos estudios sobre esta enfermedad. Docente en la Universidad Autónoma de Barcelona y en la actualidad en la Universidad de Barcelona. Es miembro de diversas sociedades científicas relacionadas con la Estética, El Lipedema y la Microbiota. En la actualidad es el director Médico de la Clínicas que el Instituto del Lipedema tiene en España, donde continúa investigando sobre la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento esta patología.



A large, stylized number '8' is centered on the page. It is composed of two overlapping circles. The top circle is a lighter shade of pink, and the bottom circle is a darker shade of pink. The text is overlaid on the left side of the '8'.

# **Alimentos y su impacto en la salud**

## › Probióticos y salud

### Dr. Luis Rodolfo Collado



Director del Departamento de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Doctor en Medicina y Cirugía, por la Universidad Complutense de Madrid. Master Oficial en Peritación Médica. Especialista en Medicina Interna. Subdirector Departamento Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Director del Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud (GINTRAMIS) de la Universidad Complutense de Madrid. Director de la Cátedra UCM/ Central Lechera Asturiana en Nutrición y Educación para la Salud.

## › Efecto de los probióticos en el microbioma de las personas sanas

### D<sup>a</sup>. María del Carmen Sánchez



Farmacéutica. Investigadora grupo GINTRAMIS, (Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud). Coordinadora del Departamento de Medicina en el Grado de Nutrición Humana y Dietética y en el Doble Grado de Nutrición Humana y Farmacia. Miembro del grupo GINTRAMIS, de investigación Traslacional en Microbiota y Salud, de la Universidad Complutense de Madrid. Las principales líneas de investigación desarrolladas se sitúan en el área de la microbiota y la nutrición y sus repercusiones en la salud.



Los últimos avances científicos respecto a la correlación existente entre la microbiota intestinal humana y el estado de salud avalan los efectos beneficiosos de los probióticos.

La microbiota del tracto gastrointestinal convive en homeostasis con el hospedador. Sin embargo, en ocasiones, factores endógenos y exógenos pueden inducir su disbiosis, lo que provoca malestar en el individuo y un aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal, pudiendo ser el origen de una inflamación sistémica de bajo grado y de trastornos metabólicos (obesidad, síndrome del intestino irritable, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa o el cáncer de colon, e incluso accidente cerebrovascular isquémico, depresión,

trastornos autoinmunes, etc). La creciente evidencia apunta entre los principales factores etiológicos de estas enfermedades a la alteración en el equilibrio intestinal de las bacterias comensales y la respuesta de la mucosa intestinal. En este escenario, la modulación del microbioma intestinal surge como una estrategia preventiva y complementaria al tratamiento, en el que los probióticos juegan un papel relevante.

Los probióticos son microorganismos vivos y seguros que confieren un beneficio para la salud del hospedador cuando se administran en cantidades apropiadas. A nivel intestinal, los más estudiados pertenecen principalmente a los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, con eficacia clínica demostrada en la prevención y tratamiento de algunas de las patologías antes referidas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los efectos beneficiosos demostrados para una cepa probiótica concreta no son extrapolables y atribuibles a otra cepa de la misma especie.

Por ello, y para aumentar la evidencia científica de los efectos preventivos y beneficiosos para la salud humana, se propuso el estudio *in vitro* del impacto de las cepas probióticas *Bifidobacterium longum* ES1, *Lactobacillus acidophilus* NCFM<sup>®</sup>, y la combinación de *L. acidophilus* NCFM<sup>®</sup>, *Lactobacillus paracasei* Lpc-37<sup>™</sup> y *Bifidobacterium lactis* Bi-07<sup>™</sup> y Bi-04<sup>™</sup>, formuladas comercialmente, en la microbiota y en el metaboloma bacteriano intestinal de seis individuos sanos, utilizando la tecnología Colon-on-a-plate<sup>™</sup>. Se evaluaron los efectos sobre la fermentación microbiana general (pH), la actividad metabólica microbiana a través de la producción de ácidos grasos de cadena corta (SCFA, por sus siglas en inglés), ácidos grasos ramificados de cadena corta (BCFA, por sus siglas en inglés), amonio y lactato, y los efectos, por su implicación en la salud intestinal, en la abundancia de *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp., *Bacteroidetes* spp., *Arkemansia muciniphila*, y del filo *Firmicutes*. Para evaluar los cambios en la producción de metabolitos y el cambio en la abundancia de las bacterias (inducidos por el tratamiento) se realizaron la prueba T-Student bilateral pareada y la prueba T-Student pareada, respectivamente. Se consideró que un efecto era significativo si el valor de p obtenido era inferior a 0,05.

Los resultados más relevantes muestran diferentes hallazgos en función de las cepas probióticas estudiadas. En las condiciones *in vitro* aplicadas, *B. longum* ES1 exhibe un impacto moderado en la fermentación ( $p > 0,05$  para todas las variables estudiadas). El tratamiento con la cepa probiótica *L. acidophilus* NCFM<sup>®</sup> promueve una reducción significativa de la producción de acetato ( $p < 0,05$ ; disminución promedio del 5 % entre los donantes, como resultado de una producción más baja en cinco de los seis donantes) y un enriquecimiento estadísticamente significativo de *Lactobacillus* spp. ( $p < 0,05$ ).

El impacto más potente en el proceso de fermentación se observó para la combinación de *L. acidophilus* NCFM<sup>®</sup>, *Lactobacillus paracasei* Lpc-37<sup>™</sup> y *Bifidobacterium lactis* Bi-07<sup>™</sup> y Bi-04<sup>™</sup> y se caracterizó por una estimulación significativa de la producción de butirato en cinco de seis donantes ( $p < 0,05$ ; aumento promedio del 23% entre donantes) y una reducción significativa en la producción de marcadores proteolíticos BCFA y amonio en todos los donantes (disminuciones promedio del 16 % y 5 % para BCFA y NH<sub>4</sub>-N respectivamente

entre los donantes, alcanzando la significación en ambos casos). Además de eso, el tratamiento con la combinación de cepas se asoció con un efecto estimulante estadísticamente significativo sobre las bifidobacterias y los lactobacilos ( $p < 0,05$ ).

La inhibición de la fermentación proteolítica observada funciona como promotor de la salud, ya que la proteólisis se asocia con la formación de subproductos tóxicos. El enriquecimiento de bifidobacterias y lactobacilos se correlaciona potencialmente con los aumentos en los niveles de butirato derivados del tratamiento que se han detectado, que podría haberse producido a través de la producción de acetato y lactato, actuando estos como sustratos para su síntesis. El metabolito microbiano butirato es utilizado por el epitelio intestinal como sustrato energético para mantener su integridad y un correcto funcionamiento. Además, participa en la modulación del pH del intestino favoreciendo al microbiota comensal frente a la patógena, es antiinflamatorio e inmunomodulador. En conclusión, las cepas probióticas estudiadas han demostrado *in vitro*, en diferente grado, efectos beneficiosos para la salud.

## › Efecto de los probióticos sobre los colonocitos

**D<sup>a</sup>. María Aránzazu Llama Palacios**



Química. Grupo GINTRAMIS (Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud). Profesora contratada, doctora y secretaria académica del departamento de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Es doctora en Ciencias Químicas por la Universidad Politécnica de Madrid y ha realizado diversas estancias postdoctorales en diferentes laboratorios de investigación, uno de ellos disfrutando de un contrato Juan de la Cierva.

Durante su carrera investigadora, se ha especializado en el análisis molecular de diferentes microorganismos y en la utilización de herramientas proteómicas para el estudio de las proteínas expresadas por estos microorganismos. Actualmente forma parte del grupo de investigación GINTRAMIS (Grupo de Investigación Traslacional en Microbiota y Salud) y de la Cátedra Extraordinaria UCM-Central Lechera Asturiana de Formación e Investigación en Nutrición y Educación para la Salud, analizando la respuesta de células del colon al tratamiento con cepas probióticas y a diferentes metabolitos producidos por la microbiota intestinal.



El término microbiota define al conjunto de microorganismos (bacterias, hongos, arqueas, virus y parásitos) que se alojan en nuestro cuerpo e interactúan con nuestras células.

La microbiota puede vivir en diferentes localizaciones en el ser humano como el tracto respiratorio, piel, boca, tracto gastrointestinal y vagina. En torno a un 70% de la microbiota reside en el tracto gastrointestinal, crea una relación simbiótica con el hospedador y desarrolla un importante papel en la regulación de muchas funciones metabólicas, una importante acción antiinflamatoria, la modulación del sistema inmune y la inhibición de la colonización por microorganismos patógenos (1,2). La constitución de la microbiota intestinal no es estática y puede verse modulada en función de diversos factores como la dieta, la edad y el uso de antibióticos. La gran mayoría de los alimentos que ingerimos se absorben en el intestino delgado y los nutrientes se distribuyen por todo el organismo. Los residuos restantes que entran en el colon son principalmente carbohidratos complejos (fibra), así como restos de proteínas y ácidos biliares primarios segregados por el hígado en respuesta a la ingestión de grasas (3).

El conjunto de bacterias intestinales presenta enzimas que transforman los polisacáridos complejos de la dieta, los cuales el intestino no puede digerir ni absorber, en monosacáridos y ácidos grasos de cadena corta (AGCC). Estos AGCC, entre los que se encuentran principalmente el acetato, el propionato y el butirato, tienen un papel fundamental en el mantenimiento de la salud del colon (4).

Los colonocitos son las células que recubren el epitelio del intestino grueso o colon, y desempeñan un papel importante en la absorción de estos AGCC. Dentro de estos ácidos, el butirato juega un papel clave en la homeostasis del epitelio colónico, al tener múltiples funciones reguladoras a ese nivel, a saber: a) es la principal fuente de energía para los colonocitos; b) promueve el crecimiento y proliferación de células epiteliales colónicas normales; c) inhibe la carcinogénesis de colon; d) inhibe la inflamación del colon y el estrés oxidativo; e) mejora la función de barrera de defensa del colon; f) estimula la absorción de líquidos y electrolitos; g) estimula la secreción de moco y aumenta el flujo vascular y la motilidad; y h) reduce la percepción visceral, las molestias intestinales y el dolor (5).

Los probióticos contienen microorganismos, la mayoría de los cuales son bacterias similares a las bacterias beneficiosas que se encuentran de forma natural en el intestino humano. Las bacterias probióticas pueden competir o antagonizar directa o indirectamente con bacterias patógenas para la adhesión (para la colonización de nicho) o para la obtención de nutrientes dentro de la biopelícula. Se han estudiado ampliamente en una variedad de enfermedades gastrointestinales, y uno de cada cinco estadounidenses los toma para problemas digestivos (6). Se ha observado que los microorganismos probióticos que forman parte de la microbiota intestinal pueden inducir la expresión de más de 400 genes implicados en la respuesta inmune, la inflamación, el crecimiento y la diferenciación celular, la apoptosis y la señalización intercelular del hospedador.

Puesto que es importante el papel del butirato y los probióticos sobre el colon, hemos querido analizar la respuesta de los colonocitos humanos (línea celular HT29) tras el tratamiento con 2 mM de butirato sódico y tras el tratamiento con dos complementos alimenticios: uno de ellos conteniendo una cepa probiótica y el otro complemento conteniendo una mezcla de cuatro cepas probióticas.

Para ello, como primer objetivo, hemos estudiado las proteínas expresadas diferencialmente por los colonocitos cuando se tratan con butirato sódico 2 mM durante 24 y 48 horas usando herramientas proteómicas. Se han realizado las siguientes comparaciones: (i) células tratadas con butirato t= 24 horas versus células control (sin butirato), (ii) células tratadas con butirato t= 48 horas versus células control (sin butirato), y (iii) células tratadas con butirato t= 48 horas frente a células tratadas t= 24 horas.

Un total de 436, 311 y 407 proteínas se expresaron diferencialmente en cada una de las comparaciones estudiadas. Las proteínas diferenciales se agruparon en funciones tales como inmunomodulación, acción antiinflamatoria, detención del crecimiento, apoptosis, metabolismo y metástasis.

Como segundo objetivo, nos hemos planteado estudiar la respuesta celular de estos colonocitos al tratamiento con el complemento alimenticio ProIntestino® de la línea "39ytú" que contiene la cepa probiótica B. longum ES1 y el complemento MultiPro® que contiene la mezcla de las cepas probióticas Lactobacillus acidophilus NCFM®, Lactobacillus paracasei Lpc-37®, Bifidobacterium lactis Bi-07® y Bifidobacterium lactis BI-04®. Para ello, se analizó el posible efecto citotóxico de dichos complementos sobre las células, observándose no sólo que no eran citotóxicos, sino que eran una fuente de energía para la célula y, por tanto, le eran beneficiosos.

## Referencias

1. Zhao X, Jiang Y, Xi H, Chen L, Feng X. Exploration of the Relationship Between Gut Microbiota and Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): a Review. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2020;80(2): 161-71.
2. Thursby E, Juge N. Introduction to the human gut microbiota. Biochem J. 2017;474(11): 1823-36.
3. O'Keefe, S. J. D. (2016). Diet, microorganisms and their metabolites, and colon cancer. Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology, 13(12): 691-706.
4. Escudero Álvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. Nutr Hosp [Internet]. 2006;21: 61-72.
5. Hamer HM, Jonkers D, Venema K, Vanhoutvin S, Troost FJ, Brummer RJ. Review article: the role of butyrate on colonic function. Aliment Pharmacol Ther. 2008;27:104-19.
6. The scoop on probiotics. Consum Rep Health. 2015;27(8):9.

# › Vegetarianos y veganos: una realidad creciente. Mitos y controversias sobre la salud

## D<sup>a</sup>. Paula Bastán



Nutricionista especializada en nutrición deportiva vegana. Entrenadora por cuenta propia. Grado en nutrición humana y diabética y experta en Nutrición deportiva avanzada con cursos de nutrición clínica vegana y vegetariana. Extensa trayectoria profesional en club de fútbol y entidades deportivas, así como de fisioterapeuta. Ha trabajado también como docente en numerosas ocasiones, así como ponente en jornadas y congresos sobre alimentación saludable.

## D<sup>a</sup>. Maribel Rama



Nutricionista clínica experta en alimentación vegetariana - vegana y salud hormonal en la mujer. Rama pertenece a los profesionales adheridos a la UVE (unión vegetariana española). Entre sus especialidades está la nutrición clínica y, en concreto, la salud hormonal en la mujer, así como la nutrición y cocina vegetariana y vegana.

Durante los primeros 9 años de su carrera laboral ha dirigido el servicio de nutrición de un centro deportivo en Córdoba. En la actualidad, su principal labor la desarrollo en su propio centro de Nutrición ubicado en Loja, así como en Granada capital en colaboración con el equipo de psicología y salud integral Neurohábilis, con los que trabaja de forma interdisciplinar temas relacionados con el comportamiento alimentario y la salud.

Paralelamente, desarrolla programas de educación nutricional en escuelas deportivas, colegios e institutos. Así como intervenciones y charlas para la promoción de la salud y los hábitos de vida saludables en programas locales.

## D<sup>a</sup>. Myriam Royo



Dietista y nutricionista. es dietista - nutricionista ejerciente en clínica desde 2006. Está especializada en deporte y alto rendimiento deportivo, habiendo trabajado varias temporadas en federaciones como la de halterofilia o boxeo olímpico, llevando la nutrición de varios atletas olímpicos. Su trayectoria, tanto de deportista como de nutricionista, está muy ligada al deporte y a las artes escénicas, siempre englobándolas en el área de la alimentación basada en plantas. Desde 2013 imparte clases puntuales en escuelas privadas y universidades de sus especialidades. Actualmente trabaja y dirige una clínica de nutrición en el centro de Madrid bajo la marca de "Nutre Tu Movimiento".



Actualmente, cada vez más grueso de la población sigue un patrón dietético vegano o vegetariano, o pretende que su alimentación tenga el grueso en los alimentos vegetales. Pese a que los datos son limitados en España, se estima que en torno al 13% de la población se autodefine como "veggie" (término que englobaría a veganos, vegetarianos de diferentes tipos, y flexitarianos); de los cuales en torno al 0,2-0,3% se categoriza como vegano, y entre el 1,3-1,5% como vegetariano (Informe de la consultora Lantern, 2021).

Es por esta razón, que es cada vez más importante que todo profesional de la salud o relacionado con la nutrición de manera directa o indirecta, cuente con unas nociones básicas sobre el abordaje y la educación nutricional en personas vegetarianas, así como que sea conocedor de que es una dieta saludable, equilibrada y completa siempre que se planifique

adecuadamente. La mayoría de las investigaciones exhiben como los profesionales de la salud no tienen un conocimiento mínimamente necesario para el correcto abordaje de pacientes vegetarianos, y menos todavía en situaciones fisiológicas como la infancia o adolescencia, en una mujer embarazada o durante la lactancia materna (Meulenbroeks D et al., 2021). De esta forma, se podrá apoyar y contribuir a que las personas que sigan este modelo de alimentación puedan recibir la atención sanitaria de óptima calidad, acorde a sus necesidades.

La investigación sobre dieta vegetariana y su impacto en la salud son unánimes en cuanto a sus conclusiones: la dieta vegana bien planificada es saludable, y no aumenta el riesgo de ninguna patología, sino por el contrario, puede contribuir incluso a su prevención o a un mejor tratamiento (Castro-Barquero S et al., 2020). Incluso la dieta vegetariana se plantea como un enfoque terapéutico en patologías como hiperlipidemias y Diabetes Mellitus tipo II y en la obesidad y síndrome metabólico en general (Schmidt JA et al., 2016; Trepanowski, 2015). Asimismo, ha demostrado efectos positivos en la prevención y abordaje de patologías hepáticas, renales, en algunos cánceres, salud ósea y osteoporosis, neurodegenerativas, e incluso en menor medida ha mostrado posibles mejorías en enfermedades del sistema digestivo y en posibles cambios positivos en la microbiota intestinal (Frassetto L et al., 2018; Katonova A et al., 2022; Tomova A et al., 2017).

La mayor parte de mitos y controversias que rodean a la dieta vegetariana tienen que ver con las posibles supuestas deficiencias nutricionales de nutrientes asociados a fuentes animales como la proteína, calcio, hierro u omega-3. De nuevo la evidencia científica es clara, una dieta vegana puede cubrir el 100% de los nutrientes en cualquier etapa de la vida, desde la primera infancia, pasando por la adolescencia, ciclo de la mujer hasta la tercera edad, y, por supuesto, también en cualquier práctica deportiva (AND, 2016). No se requiere suplementación obligatoria excepto la vitamina B12, que es indispensable en toda persona ya sea vegana o vegetariana.

De hecho, se ha demostrado que una dieta vegana puede cubrir la proteína en su totalidad mediante alimentos vegetales, así como alcanzar el aminograma de la misma calidad que el animal (Craig WJ et al., 2009). Las tasas de anemia ferropénica tampoco son más elevadas en población vegana siempre y cuando consuman suficiente hierro no hemo y apliquen técnicas y procesado culinario que fomente una mayor absorción, siendo de utilidad igualmente para obtener el zinc necesario (Nebl J et al., 2019). También el calcio y las grasas esenciales omega-3 han demostrado poder cubrirse mediante vegetales mediante un consumo suficiente de legumbres, frutos secos y semillas (Allès B et al., 2017; Galchenko A et al., 2021). Por último, la prevalencia de vitamina D es la misma en la mayoría de investigaciones ya que en su mayoría no procede de la alimentación (Chan J et al., 2009).

En conclusión, la dieta vegana es segura, saludable, equilibrada y factible de llevar al plato con un mínimo de conocimientos. Siempre que una persona decida dar el paso al veganismo se recomienda que acuda a la consulta de un Dietista-Nutricionista experto en el área para una mejor planificación nutricional.

## Bibliografía

- Academy of Nutrition and Dietetics (ADA). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2016; 116(12): 1970-1980. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>
- Allès B, Baudry J, Méjean C, Touvier M, Péneau S, Hercberg S, Kesse-Guyot E. Comparison of Sociodemographic and Nutritional Characteristics between Self-Reported Vegetarians, Vegans, and Meat-Eaters from the NutriNet-Santé Study. *Nutrients*. 2017 Sep 15;9(9):1023. doi: 10.3390/nu9091023.
- Castro-Barquero S, Ruiz-León AM, Sierra-Pérez M, Estruch R, Casas R. Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2020 Sep 29;12(10):2983. doi: 10.3390/nu12102983.
- Chan J, Jaceldo-Siegl K, Fraser GE. Serum 25-hydroxyvitamin D status of vegetarians, partial vegetarians, and nonvegetarians: the Adventist Health Study-2. *Am J Clin Nutr*. 2009 May;89(5):1686S-1692S. doi: 10.3945/ajcn.2009.26736X.
- Craig WJ, Mangels AR, Fresán U, Marsh K, Miles FL, Saunders AV, Haddad EH, Heskey CE, Johnston P, Larson-Meyer E, Orlich M. The Safe and Effective Use of Plant-Based Diets with Guidelines for Health Professionals. *Nutrients*. 2021 Nov 19;13(11):4144. doi: 10.3390/nu13114144.
- Frassetto L, Banerjee T, Powe N, Sebastian A. Acid Balance, Dietary Acid Load, and Bone Effects—A Controversial Subject. *Nutrients*. 2018 Apr 21;10(4):517. doi: 10.3390/nu10040517.
- Galchenko A, Gapparova K, Sidorova E. The influence of vegetarian and vegan diets on the state of bone mineral density in humans. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021 Nov 1:1-17. doi: 10.1080/10408398.2021.1996330.
- Katonova A, Sheardova K, Amlerova J, Angelucci F, Hort J. Effect of a Vegan Diet on Alzheimer's Disease. *Int J Mol Sci*. 2022 Nov 29;23(23):14924. doi: 10.3390/ijms232314924.
- Informe "The Green Revolution". Consultora Lantern. España, 2021. Disponible en: <https://www.lantern.es/papers/the-green-revolution-2021>
- Meulenbroeks D, Versmissen I, Prins N, Jonkers D, Gubbels J, Scheepers H. Care by Midwives, Obstetricians, and Dietitians for Pregnant Women Following a Strict Plant-Based Diet: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021 Jul 13;13(7):2394. doi: 10.3390/nu13072394.
- Nebl J, Schuchardt JP, Ströhle A, Wasserfurth P, Haufe S, Eigendorf J, Tegtbauer U, Hahn A. Micronutrient Status of Recreational Runners with Vegetarian or Non-Vegetarian Dietary Patterns. *Nutrients*. 2019 May 22;11(5):1146. doi: 10.3390/nu11051146.
- Schmidt JA, Rinaldi S, Scalbert A, et al. Plasma concentrations and intakes of amino acids in male meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans: a cross-sectional analysis in the EPIC-Oxford cohort. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70:306-12.
- Tomova A, Bukovsky I, Rembert E, Yonas W, Alwarth J, Barnard ND, Kahleova H. The Effects of Vegetarian and Vegan Diets on Gut Microbiota. *Front Nutr*. 2019 Apr 17;6:47. doi: 10.3389/fnut.2019.00047.
- Trepanowski JF, Varady KA. Veganism is a viable alternative to conventional diet therapy for improving blood lipids and glycemic control. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2014 Jun 12.

## > Asociación entre consumo de huevo y riesgo de demencia en la cohorte EPIC-España Demencia

**Dr. Raúl Zamora Ros**



Investigador principal en la Unidad de Nutrición y Cáncer del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) y del Instituto Catalán de Oncología (ICO).

Raúl tiene formación en epidemiología nutricional y obtuvo su Doctorado con en la Universidad de Barcelona. Ha realizado varias estancias postdoctorales en IDIBELL, International Agency for Research on Cancer (IARC, Francia) y la Universidad de Cambridge (UK), antes de incorporarse a su plaza actual de Investigador Principal en IDIBELL en 2016. Raúl está interesado en saber si los factores dietéticos, especialmente los polifenoles y alimentos ricos en polifenoles, están asociados causalmente con el desarrollo de

enfermedades crónicas. Es coautor de más de 130 artículos científicos (>5000 citas, índice H= 42) y más de 10 capítulos de libro en su área.



Dementia is an umbrella term used to describe a range of symptoms associated with cognitive impairment that affects multiple cognitive domains causing a decline in independence and daily functions [1]. Some of the most common dementia signs are forgetting things, problems communicating, changes in mood or behaviour, confusion of time and place, decreased judgment, difficulty doing familiar tasks, among others. The most common cause of dementia is Alzheimer Disease accounting for 60-70% of the total number of cases [2]. The prevalence of dementia is higher in women (60%) than in men and increases with the aging. Currently, around 50 million people have dementia worldwide, and it is expected to rise to 150 million by 2050 [2]. There is still no effective treatments for dementia; therefore, primary prevention is the most efficient strategy to reduce its burden. Changing 12 known modifiable risk factors, including education, smoking, obesity, alcohol, physical activity and diet might prevent or delay up to 40% of dementias [3].

Eggs are highly nutrient foods, that contain several essential nutrients and bioactive compounds, such as choline, lutein and zeaxanthin that have shown neuroprotective effects [4]. The evidence in human studies of such relationships is very limited. Our previous study in a Mediterranean prospective cohort (EPIC-Spain) showed that moderate egg consumption was associated with a 10% risk reduction of mortality from neurodegenerative diseases [5]. However, no association was observed in a Finish cohort with dementia risk [6]. Therefore, we aimed to investigate the association between egg consumption and dementia risk in a Mediterranean population.

The study population was the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Sapin Dementia cohort [7]. It includes approximately 25,000 healthy adults aged 30-70 years recruited in the nineties from three centres: Guipuzkoa, Navarra, and Murcia. The EPIC study was approved by the local ethics committees in the participating centres and the Medical Ethical Committee of the Bellvitge University. All participants signed a written informed consent at recruitment.

Dietary data was assessed at baseline using a validated dietary history. Standardized questionnaires were used to collect information on sociodemographic and lifestyle factors, and medical history. Anthropometric measures such as weight and height were measured by trained nurses at the recruitment [7]. Incident cases of dementia were identified by linkage with all health databases, and afterward, were validated with a panel of neurologists [8]. Vital status was collected through record linkage with the Spanish National Death Index between 2015 and 2017, depending on the centre.

Finally, in our study we included a total of 25,015 participants (43%) men and (57%) women, followed-up for a mean of 21,5 153 years [9]. Within this period, 774 dementia cases were identified, 518 of which were recorded as Alzheimer Disease, and 256 as non-AD. The mean (SD) consumption of egg was 22.0 g/day (15.8) and 30.9 g/day (23.1) in women and men, respectively. Subjects in the highest quartile of egg

consumption were younger, more physically active, more likely to be current smokers, consume more total energy, and had less prevalent chronic diseases compared to those in lowest quartile. In the fully adjusted Cox models, no association between egg consumption and dementia risk was detected analysing either extreme quartiles ( $HR_{04 \text{ vs } 01}$ : 1.05; 95% CI 0.85–1.31;  $P$ -trend = 0.93) or the continuous variable ( $HR_{\text{egg/week}}$  1.06; 95% CI 0.96–1.16). After dividing the results by Mediterranean Diet (MD) adherence, a borderline inverse association between egg intake and dementia risk in the low MD adherence category ( $HR_{04 \text{ vs } 01}$ : 0.52; 95% CI 0.30–0.90;  $p$ -trend = 0.10) was observed, but not in the rest of MD score categories (medium and high MD adherence). Similar results were observed for Alzheimer Disease risk [9].

In conclusion, our results suggest that egg consumption is associated with a reduced risk of dementia, and specifically of Alzheimer Disease, in the adult population with low adherence to rMED score; whereas it has no impact in subjects with moderate and high MD adherence. These protective associations could be due to the egg content of principally choline, but also lutein and zeaxanthin [4]. These compounds are more important in subjects with a low MD adherence, because in subjects with a high MD adherence, other compounds (such as folate, vitamin E, C, beta-carotenes, and polyphenols) may provide these protective effects. Indeed, a high adherence to MD has been associated with a lower dementia risk in our cohort [10].

**Conflict of interest:** None

**Funding:** The EPIC-Spain is financially supported by the Health Research Fund (FIS)-Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Regional Governments of Andalucía, Asturias, Basque Country, Murcia and Navarra, and the Catalan Institute of Oncology (ICO). We also thank the CERCA Program / Generalitat de Catalunya for the institutional support to IDIBELL. RZ-R would like to thank the Miguel Servet program (CPII20/00009) from the Institute of Health Carlos III (Spain) and the European Social Fund (ESF).

## Bibliografía

1. Arvanitakis Z, Shah RC, Bennett DA. Diagnosis and Management of Dementia: Review. *JAMA* (2019) 322:1589–99. doi: 10.1001/jama.2019.4782
2. WHO. Towards a Dementia Plan: A WHO Guide. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
3. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet* (2020) 396:413–264 446. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6
4. Blusztajn JK, Slack BE, Mellott TJ. Neuroprotective Actions of Dietary Choline. *Nutrients* (2017) 9:815. doi: 10.3390/nu9080815
5. Zamora-Ros R, Cayssials V, Cleries R, Redondo ML, Sánchez MJ, Rodríguez-Barranco M, et al. Moderate egg consumption and all-cause and specific-cause mortality in the Spanish European Prospective into Cancer and Nutrition (EPIC-Spain) study. *Eur J Nutr* (2019) 58:2003–10. doi: 10.1007/s00394-018-1754-6.
6. Ylilauri MPT, Voutilainen S, Lönnroos E, Mursu J, Virtanen HEK, Koskinen TT, et al. Association of dietary cholesterol and egg intakes with the risk of incident dementia or Alzheimer disease: The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr* (2017) 105:476–84. doi: 10.3945/ajcn.116.146753
7. Gonzalez CA, Navarro C, Martínez C, Quirós JR, Dorronsoro M, Barricarte A, et al. The European prospective investigation about cancer about cancer and nutrition (EPIC). *Rev Esp Salud Publica* (2004) 78:167–76.
8. Andreu-Reinón ME, Gavrila D, Chirlaque MD, Colorado-Yohar SM, Amiano P, Ardanaz E, et al. Ascertainment of dementia cases in the Spanish European prospective investigation into cancer and nutrition-Murcia cohort. *Neuroepidemiology* (2019) 52:63–73. doi: 10.1159/000493
9. Margara-Escudero HJ, Zamora-Ros R, de Villasante I, Crous-Bou M, Chirlaque M-D, Amiano P, et al. Association between egg consumption and dementia risk in the EPIC-Spain Dementia Cohort. *Front Nutr* (2022) 9:827307. doi: 10.3389/fnut.2022.827307
10. Andreu-Reinón ME, Chirlaque MD, Gavrila D, Amiano P, Mar J, Tainta M, et al. Mediterranean Diet and Risk of Dementia and Alzheimer's Disease in the EPIC-Spain Dementia Cohort Study. *Nutrients* (2021) 13:700. doi: 10.3390/nu13020700

## > Factores nutricionales implicados en la función cognitiva: Colina

**Dra. Ana María López Sobaler**



Catedrática de Nutrición y Bromatología. Grupo de investigación VALORNUT, Departamento de Nutrición y Ciencia de los alimentos, Facultad de Farmacia, UCM. Doctora en Farmacia, Catedrática de Nutrición en el Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la UCM. Directora del Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la UCM. Codirectora del Grupo de investigación de la UCM VALORNUT y codirectora del Máster Propio on-line de la UCM "Nutrición, salud y mujer". Su actividad investigadora se ha centrado en el estudio de la situación nutricional de diferentes colectivos (desde la infancia hasta la tercera edad) y su repercusión en su capacidad funcional y sanitaria y en el control de peso, así como en el desarrollo de herramientas para el estudio de la dieta y su validación y mejora. Vocal de la Junta directiva de la SENC y Académico numerario de la Academia Nacional de la Nutrición y Ciencias de la Alimentación.



La colina es un nutriente esencial que participa en numerosas funciones fisiológicas de gran importancia. Es necesaria para la síntesis de la acetilcolina, neurotransmisor implicado en funciones relacionadas con la memoria y el control muscular. También es precursora de betaina, que es un osmorregulador y que también participa en el metabolismo de la metionina, proveyendo grupos metilo, contribuyendo a la formación de S-adenosil-metionina.

Esta vía es particularmente importante cuando hay deficiencia de folato. Pero fundamentalmente es necesaria para la síntesis de fosfatidilcolina, que es el fosfolípido más abundante en nuestro organismo. Los fosfolípidos son un componente de las membranas biológicas, en las que tienen un papel muy importante dando estructura y funcionalidad a las mismas, incluyendo la señalización celular y funciones de transporte. La fosfatidilcolina también supone entre el 70 y el 95% de los fosfolípidos presentes en las lipoproteínas, y son necesarios para que se ensamblen y secreten las VLDL desde el hígado. En la deficiencia de colina aumenta el riesgo cardiovascular, las concentraciones séricas de homocisteína, se produce daño muscular, daño hepático y enfermedad del hígado graso no alcohólico, así como trastornos neurológicos.

Las recomendaciones de ingesta aumentan de manera especial durante el embarazo y la lactancia. Esto es debido a que el feto tiene unas elevadas demandas por el crecimiento y desarrollo. Se necesita colina extra para sintetizar los fosfolípidos de membrana de todas las células fetales, se debe garantizar el aporte de grupos metilo en las reacciones metabólicas necesarias para su crecimiento, y es necesario asegurar la correcta síntesis de acetilcolina fetal.

De hecho, se sabe que hay un mecanismo de transporte activo de colina a través de la placenta, lo que sugiere que es necesario que llegue más colina al feto. También es sabido que la ingesta de colina de la madre condiciona los niveles de colina del feto y que una ingesta insuficiente de colina por parte de la madre se asocia a defectos del tubo neural y deterioro cognitivo en la descendencia, y efectos que pueden prolongarse hasta edades avanzadas del descendiente y que incluso pueden tener un efecto transgeneracional, afectando a la función cognitiva de generaciones sucesivas.

La colina también es importante en el envejecimiento. Se sabe que hay un mecanismo de transporte activo de colina a través de la barrera hematoencefálica que condiciona la síntesis de acetilcolina, y que la administración de colina aumenta la síntesis de fosfatidilcolina cerebral. Sin embargo, la captación de colina cerebral disminuye con la edad, y a esto se añade que la ingesta de colina también suele ser menor a medida que envejecemos, por lo que la probabilidad de presentar una deficiencia en colina aumenta. Algunos estudios realizados en adultos, incluyendo adultos mayores, han observado mejores resultados en test de memoria verbal y visual en los individuos con ingestas más elevadas, incluso aunque no alcancen a cubrir las recomendaciones de ingesta. Y no solo es importante la ingesta actual de colina, las ingestas remotas en años anteriores se asocian también con los resultados de pruebas cognitivas y la atrofia cerebral.

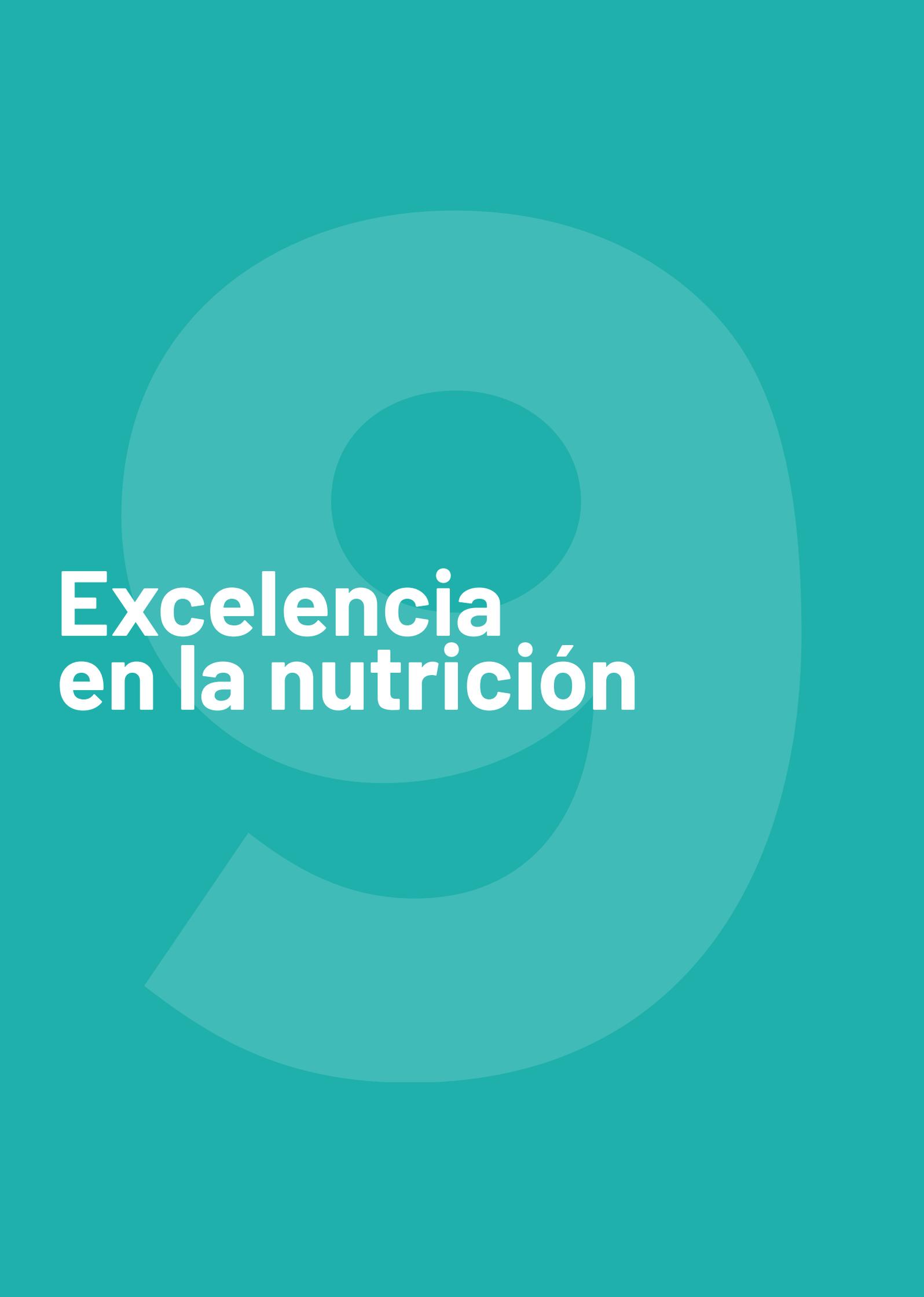
La mayoría de los estudios constatan que las ingestas de colina son insuficientes en un gran porcentaje de la población, especialmente en embarazadas y adultos mayores, en los que menos de un 25% de los individuos alcanzan sus ingestas adecuadas. Entre las fuentes dietéticas más importantes de colina se encuentra el huevo, ya que con solo dos huevos de tamaño medio (unos 100 g comestibles) se aportan 250 mg de colina a la dieta, cantidad superior a la mitad de las IA diarias. Otros alimentos con menor concentración de colina son lácteos, la carne de pollo, el salmón, y entre las fuentes vegetales de esta destaca la soja y el brócoli, aunque en general los vegetales tienen un menor contenido de la vitamina.

En definitiva, la colina es un nutriente esencial implicado en numerosas reacciones metabólicas, y es un nutriente crítico para el desarrollo cognitivo. La ingesta media de este nutriente queda lejos de las ingestas marcadas en las recomendaciones. Si se eliminase o disminuyese el consumo de los alimentos que son buenas fuentes dietéticas de colina (huevo, lácteos, carnes) se puede poner en riesgo la ingesta de la vitamina, que será inferior a la que ya tenemos actualmente. Dada la importancia de la colina en la salud y función cognitiva, en situaciones especialmente críticas de la vida, como el embarazo, si no pudiera conseguirse una ingesta óptima de colina con la dieta debería considerarse la utilización de suplementos.

**Dr. Antonio Fuertes García**



Cardiólogo. Miembro del Consejo Asesor del Instituto de Estudios del Huevo.



**Excelencia  
en la nutrición**

## > 20 años de las guías de nutrición hospitalaria

### Dr. Miguel León Sanz



Médico. Jefe Servicio Endocrinología y Nutrición, Profesor Titular de Medicina en Hospital Universitario Doce de Octubre. Realizó los estudios de Medicina en la Universidad Complutense (MD, 1980), donde también obtuvo el grado de Doctor (PhD) en 1988. Es especialista en Endocrinología y Nutrición (1982-1986). Jefe de la Unidad de Nutrición Clínica del Hospital Universitario Doce de Octubre desde 1992 y desde 2017 Jefe del Servicio de Endocrinología y Nutrición. Además, es Profesor Titular de Endocrinología y Nutrición, Departamento de Medicina, Universidad Complutense.

Ha publicado en varios aspectos de enfermedad metabólica ósea, desnutrición, proteinuria y obesidad, nutrición artificial y diabetes mellitus, organización y complicaciones de la nutrición artificial domiciliaria. Ha formado parte de diferentes comités nacionales e internacionales de instituciones científicas y académicas. En la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición ha sido miembro del Comité Gestor del Área de Nutrición. De 2008 a 2012 ha sido también Secretario General de la European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN). Director del Programa LLL de ESPEN 2013-2017. Presidente de la Junta Directiva de la Sociedad Española de nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) de 2013 a 2021. En 2021 ha sido nombrado Fellow of the American Society of Parenteral and Enteral nutrition (FASPEN) y en 2022 Honorary Member of ESPEN.



La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) publicó hace 20 años las Guías de Práctica Clínica sobre Valoración Nutricional. Posteriormente, en 2006 y 2009 publicó Guías sobre Nutrición Enteral y Nutrición Parenteral. Eran guías de amplia extensión con recomendaciones tanto a los aspectos prácticos de estas modalidades de tratamiento nutricional como a las indicaciones en distintas enfermedades.

Tras unos años en los que ESPEN respaldó guías de otras Sociedades Científicas para pacientes con quemaduras o para la rehabilitación intensificada tras cirugía, se definió el procedimiento para elaborar Guías ESPEN con indicación de las relaciones entre una oficina central de Guías, los grupos de expertos que elaborarían cada Guía y el Comité Ejecutivo de ESPEN. Se seleccionó la metodología recomendada por la Asociación de las Sociedades Médicas Científicas de Alemania (AWMF), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), y el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), así como los sistemas de calificación de la evidencia científica del Grade Working Group y del Centre for Evidence-based Medicine, University of Oxford.

Cada Guía partía de una búsqueda bibliográfica estructurada de preguntas de investigación según el sistema PICO (Patient/Population, Intervention, Comparison, Outcome), se definían las recomendaciones y la justificación de las mismas, se

votaban por dos rondas de método Delphi y se establecían los grados de fortaleza de las recomendaciones. Finalmente, las Guías eran aprobadas por todos los Comités de ESPEN y eran publicadas.

Con esta metodología se han publicado 26 Guías hasta 2022. Todas versan sobre patologías concretas y se abandonaron las Guías Tratamiento Específicas, como Nutrición Enteral o Parenteral. Se han traducido a otros idiomas diferentes del inglés y se han preparado unas apps para 7 de ellas, de forma que se pueden consultar con facilidad en un teléfono móvil o tableta.

Por otra parte, resulta interesante comparar las Guías de Nutrición Clínica realizadas por distintas Sociedades Científicas. Durante la presentación vamos a revisar Guías para la Nutrición de Enfermos Críticos con las herramientas AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation) y AGREE Recommendation Excellence (AGREE-REX). Por otra parte, se comentará qué tipo de elementos de valoración nutricional son incluidos en distintas Guías. Por último, analizaremos el cumplimiento de la Guía de ESPEN sobre Nutrición Parenteral Domiciliaria por un Hospital de alto nivel, analizando las posibilidades de implementación en la práctica clínica real.

## > Preservar la Salud Cardiovascular: objetivo contra el envejecimiento prematuro

### Dra. Lina Badimon



Jefe del Departamento de Patología Molecular y Terapéutica de las Enfermedades Aterotrombóticas e Isquémicas. Lina Badimon Maestro, dirige el Programa Cardiovascular en el Institut de Recerca-IIB-Sant Pau, del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona y es jefe del Departamento de Patología Molecular y Terapéutica de las Enfermedades Aterotrombóticas e Isquémicas. Es Profesora de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y directora de la Cátedra de Investigación Cardiovascular de la UAB, y la Catedra UNESCO para biomedicina, Lecturer Adjunt Associate Professor de Medicina - Cardiología - en el Mount Sinai School of Medicine, New York y Visiting Professor de la Manchester Metropolitan University, UK y de la Universidad Paris-Est, Francia.

Sus puestos de trabajo previos incluyen de 2004-2017: Directora del Centro de Excelencia, ICC, Instituto Catalán de Ciencias Cardiovasculares de la Generalitat de Catalunya; de 1992-2004: Directora del Departamento de Patología Molecular y Terapéutica, CID-CSIC, Barcelona; 1991-1994: Consultant at the Cardiac Unit, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA, etc.

ORGANIZADORES



SPRIM forma parte del grupo internacional **SPRIM HEALTH GROUP**, especializado en el asesoramiento científico, reglamentario y estratégico de empresas y organizaciones comprometidas en la mejora de la calidad de vida y la salud.

SPRIM está presente en 20 países de Europa, Estados Unidos, América Latina y Asia. Cuenta con un equipo multidisciplinar de más de 500 consultores que trabajan de manera específica en estrategia e innovación, marketing y comunicación en salud, asesoría reglamentaria y científica, investigación y estudios clínicos y prevención, gestión y manejo de crisis.

[sprim.es](http://sprim.es) · [sprimfood.com](http://sprimfood.com) · [sprimhealthcare.com](http://sprimhealthcare.com)



## SEDCA

Sociedad Española de Dietética  
y Ciencias de la Alimentación

La **Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA)** es una asociación sin ánimo lucrativo formada por profesionales y personas interesadas en las Ciencias de la Alimentación y la Nutrición.

Como Asociación, la principal característica de la SEDCA es la multidisciplinariedad, asumiendo como imprescindibles las aportaciones que, en los diferentes campos, realizan los distintos profesionales que en ellos trabajan: farmacéuticos, médicos, veterinarios, químicos, biólogos, diplomados en enfermería, dietistas, etc. La visión sanitaria y de salud pública es una constante en todas nuestras actividades.

[nutricion.org](http://nutricion.org)



PATROCINADORES



El **Pozo BienStar**, comprometido con la alimentación saludable, estuvo presente en las XXVII Jornadas de Nutrición Práctica informando del papel preventivo de la alimentación saludable sobre la obesidad y las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Sus productos son elaborados cárnicos nutricionalmente optimizados, bajos en grasas y reducidos en sal, que pueden incluirse en la dieta habitual y variada de toda la familia. Además, también son sin lactosa, sin gluten, sin féculas y ahora también sin azúcares.



**American Pistachio Growers** es una asociación comercial sin ánimo de lucro que representa a más de 865 cultivadores, procesadores y socios de la industria del pistacho en California, Arizona y Nuevo México. American Pistachio Growers promueve la investigación científica y contribuye a los retos de los deportistas, fomentando las pautas de alimentación saludable y apoyando iniciativas que contribuyen a la conservación de los ecosistemas.



**Bimbo Iberia** forma parte de **Grupo Bimbo**, la panificadora líder más grande del mundo y jugador relevante en snacks, con más de 75 años de historia y presente en más de 30 países. Con más de 50 años de historia, en España la compañía produce más 100 productos bajo 20 marcas líderes. Tiene como propósito "Alimentar un mundo mejor" y su filosofía es ser una compañía sostenible, altamente productiva y plenamente humana.



Somos un equipo multidisciplinar de profesionales que trabajamos creando **Dietowin**: software experto nutricional, y también en la distribución de Analizadores de Composición Corporal **Tanita**, para el Sector Sanitario desde hace más de 30 años. Desde 1996, estamos en La Garriga, ciudad de origen romano, aguas termales y buena climatología situada en la comarca del Vallés Oriental de la provincia de BARCELONA.



El **Foro para la investigación de la Cerveza y Estilos de vida (FICYE)** trabaja para dar respuesta a la demanda informativa existente en torno a la cerveza proporcionando información objetiva, contrastada y novedosa sobre los efectos de su consumo moderado de cerveza en la salud de adultos sanos. Para ello, cuenta con un Comité Científico que supervisa y avala toda la investigación realizada. El propósito del FICYE es ahondar en el conocimiento de la cerveza, impulsando y compartiendo la investigación científica sobre el producto y su consumo moderado de la misma.



El **Instituto de Estudios del Huevo** es una asociación sin ánimo de lucro, constituida en 1996, que promueve la investigación y divulgación sobre el huevo y los ovoproductos basadas en el conocimiento científico y técnico, para informar a la sociedad sobre aspectos relevantes como los factores de calidad, el valor nutricional y la correcta manipulación. Cuenta con un consejo asesor de expertos en distintas áreas que revisan la información técnica y científica más actual y la difunden en artículos, folletos, libros, web, redes sociales, jornadas y conferencias. Convoca un Premio a la investigación anual dotado con 10.000 euros para equipos científicos que trabajan sobre el huevo en España.



Las **barritas Krissia**® aportan un gran contenido en proteínas de pescado de forma fácil y rica y con tan solo entre 10 y 15 kcal por barrita. Además, son fuente de omega 3 (EPA + DHA), tienen un bajo contenido en grasas y azúcares, no contienen conservantes ni colorantes artificiales y no contienen gluten y ni lactosa/leche. En Krissia®, queremos ofrecerte un producto de la máxima calidad y por eso utilizamos la mejor materia prima. Seleccionamos de forma sostenible las mejores piezas de abadejo de Alaska, una especie de la familia del bacalao de la cual utilizamos únicamente los filetes. Cuidamos al máximo nuestros procesos para asegurarnos de que nuestras barritas lleguen a tu mesa con una calidad insuperable, unas propiedades nutricionales excelentes y un sabor y jugosidad que las hacen irresistibles.



**CAPSA FOOD**, empresa líder en el sector lácteo, se constituye como un referente en materia de responsabilidad social, investigación y desarrollo de nuevos productos, consolidándose como impulsor de la nutrición saludable entre la población española. Persigue la satisfacción del consumidor a través de la investigación nutricional y en este último año ha creado el Instituto Central Lechera Asturiana para la Nutrición Personalizada, con la misión de ayudar a las personas a disfrutar de una buena salud y bienestar a través de la nutrición personalizada. Desde él, se compromete con la estrategia NAOS, impulsando iniciativas que contribuyen a lograr que los consumidores adopten hábitos de vida saludables a través de una dieta sana y equilibrada.



La **Cooperativa Ganadera del Valle de Los Pedroches** se fundó en 1959 en Pozoblanco, Córdoba, y a lo largo de su historia ha conformado un nuevo concepto agroalimentario que va más allá de la agricultura y la ganadería tradicionales, contribuyendo al desarrollo económico y social de su territorio. Los productos COVAP, lácteos y cárnicos, son el resultado del esmero puesto por sus ganaderos y trabajadores para satisfacer al consumidor con alimentos seguros y de calidad.



Empresas de **aceite de denominación de origen de la región de Madrid**. Es notoria la calidad de los aceites de Madrid, caracterizados por su escasa acidez, su color amarillo intenso y brillante con ribetes verdosos y aromas limpios.



En **Aneto** compramos diariamente las verduras, carnes y pescados más frescos del mercado. No elaboramos ninguna receta con ingredientes que no puedas encontrar en un mercado o en un hogar. Los ingredientes no contienen leche ni ningún derivado lácteo porque no se añade ningún aroma ni aditivo. Nuestros caldos no contienen gluten porque no añadimos ningún ingrediente que contenga trigo, centeno, cebada, avena, ni aditivos ni maltodextrinas. No contienen huevo ni derivados del mismo porque no añadimos ningún aditivo. Cocinamos tal y como se ha hecho siempre el caldo natural. Colocamos todos los ingredientes en cestas de acero inoxidable y los introducimos directamente en ollas de 3.000 litros. Luego llenamos las ollas de agua fría y añadimos la cantidad justa de sal. Lo cocemos todo a fuego lento durante más de tres horas (dos en la variedad de pescado). Y antes de envasarlo en el brik, le aplicamos el proceso UHT para que pueda conservarse durante 9 meses. Porque solo hay una manera de hacer caldo natural. Como se hace en casa, como lo hacemos en Aneto.





La **Asociación de Enfermería Comunitaria (AEC)** es la sociedad científica decana de esta disciplina en España con más de 25 años de trayectoria. Su misión es aportar evidencias científicas, reivindicar el papel de la enfermera comunitaria y colaborar con las instituciones para mejorar la salud de la población, protegiendo y potenciando el sistema público de salud e implementando otras intervenciones comunitarias. Los estilos de vida, entre los que se encuentra la alimentación y los condicionantes sociales de la salud, que tanto influyen en la alimentación, son dos de los campos de acción prioritarios de la AEC.



La **Asociación Española de Enfermería Pediátrica (AEEP)** es una asociación sin ánimo de lucro que tiene su origen en la Asociación Española de Enfermería de la Infancia, que se creó en 1987. La Asociación aglutina a profesionales de Enfermería Pediátrica que desarrollan su actividad en la asistencia, la docencia y a gestión y aporta asesoramiento profesional y científico, organiza eventos y difunde los avances en la profesión. Tiene entre sus principales objetivos: Promover y apoyar todas aquellas iniciativas que apuesten por el desarrollo de la ciencia enfermera dirigidas al cuidado de la infancia y de la adolescencia, con el fin último de contribuir a la mejora de la salud de la población pediátrica.



La **Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética (AdENyD)** es una asociación de ámbito nacional, de carácter científico y sin ánimo de lucro, fundada en el año 1988 con la finalidad de agrupar a enfermero/as con especial interés en los Cuidados Nutricionales, en todos sus ámbitos de aplicación: gestión, investigación, docencia y asistencia, tanto en Atención Primaria, como en Psicosanitaria, Hospitalaria y Escolar.



La **Asociación Galega de Enfermería Familiar y Comunitaria** es una sociedad científica de enfermería de ámbito autonómico, que agrupa a las enfermeras de Atención Primaria de Galicia para el buen desarrollo de la especialidad de Enfermería Familiar y Comunitaria y el avance y progreso científico en este campo. A su vez, AGEFEC está federada en la Federación de Asociaciones de Enfermería Familiar y Comunitaria (FAECAP).



El **Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de la Comunidad de Madrid** es una corporación de derecho público, amparada por la Ley y reconocida por el Estado, con personalidad jurídica propia y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. Entre sus funciones se encuentra ordenar la actividad de los colegiados y colegiadas Dietistas-Nutricionistas, velando por la ética y dignidad profesional de los mismos y por la conciliación de sus intereses con el interés social y los derechos de los usuarios. El ámbito territorial del colegio es el de la Comunidad de Madrid, territorio en el que ejercerá las funciones que tenga legalmente atribuidas por la normativa estatal, la autonómica y, dentro del respeto a las anteriores, por sus propios estatutos.



El **COBCM** tiene la representatividad profesional en exclusiva de los biólogos en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, donde tienen su sede, y actúa como punto de encuentro de todos los sectores profesionales del ámbito de la biología (sanidad, medioambiente, enseñanza, investigación, industria, etc.). El COBCM trata de potenciar el desarrollo profesional de los colegiados, abrir nuevos ámbitos de trabajo y defender la competencia de los biólogos en las distintas actividades profesionales que le son propias.



El **Colegio de Enfermería de Valencia** tiene como misión velar por el buen ejercicio profesional, en cualquier ámbito y especialidad, ético y moral, con el fin de promover y visualizar una enfermería de calidad, proteger la salud e integridad de los profesionales, garantizando la seguridad de pacientes y asegurando una atención integral e integrada de salud de la población en general.



**EFEKEZE** es una asociación creada por un grupo de enfermeras con amplia experiencia como profesionales de la atención primaria y con la preocupación de promocionar la enfermería familiar y comunitaria.



La **FAECAP** es una Federación de Asociaciones de Enfermería de carácter Científico constituida en 1998 con la voluntad de agrupar, en su entorno, a las diferentes asociaciones y sociedades de Enfermería Familiar y Comunitaria contando en la actualidad con más de 5.000 socios que representan al conjunto de enfermeras y enfermeros que desarrollan su trabajo en el ámbito de la Atención Primaria, la universidad o Salud Pública en las distintas Comunidades Autónomas. Entre los fines que persigue la Federación está la defensa y promoción de la Sanidad Pública, promover y fomentar el progreso científico y la investigación enfermera en el ámbito de la Atención Primaria, potenciar la calidad de los cuidados enfermeros o promover relaciones con otras organizaciones y asociaciones estatales o extranjeras que favorezcan el desarrollo profesional.



El **Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos** es una corporación de derecho público que constituye el órgano de representación, coordinación y cooperación de la Profesión Farmacéutica, tanto en el ámbito estatal como en el internacional.



La **FEAD** es una Fundación científico-docente y cultural de carácter particular y privado sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es promover la salud digestiva en la población general española. Para ello, estimula la investigación científica y la formación de los especialistas en Aparato Digestivo, y promueve la difusión de la mejor y más actual información científica entre la población general con el fin de contribuir a su formación en salud digestiva y, de este modo, facilitar la prevención de sus enfermedades.



La **Federación Española de Dietistas-Nutricionistas Universitarios** es el organismo que reúne a nivel nacional a los estudiantes de Nutrición Humana y Dietética. En la federación participan de manera activa las diferentes Asociaciones de Dietistas Nutricionistas Universitarios, ADINUs, existentes en las universidades españolas.



La **Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD)** se empezó a gestar en 2001. La idea fundamental era conseguir una interacción entre las sociedades que se dedicaban a las Ciencias de la Nutrición desde distintos puntos de vista. Ya en 2003 y con anterioridad al primer congreso de la FESNAD, que tuvo lugar en Madrid en Marzo de 2005, se puso en marcha una gran variedad de proyectos, entre ellos la celebración anual del Día Nacional de la Nutrición (DNN) y que desde entonces se ha organizado en colaboración con la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) hasta 2010 y que ha continuado con el nombre actual de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) hasta la actualidad en su dieciséis convocatoria en 2017.



**FHOEMO** es una organización que promueve el conocimiento y difusión de la fisiopatología, diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis y otras enfermedades metabólicas óseas, luchando así contra estas patologías y mejorando el tratamiento de las mismas.



La **Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA)** surgió como respuesta a las inquietudes de un grupo de especialistas de diversas áreas de la medicina que vieron la necesidad de unirse en torno a un importante problema médico y social -la arteriosclerosis- y contribuir cada uno de ellos con los conocimientos propios de su campo para abordar esta afección desde un punto de vista multidisciplinar. Esta enfermedad es un proceso multifactorial, en cuyo diagnóstico y tratamiento están implicados especialistas de diversas disciplinas, de manera que el estudio de la arteriosclerosis a partir de una única disciplina médica es obligatoriamente parcial.



La **Sociedad Española para el estudio de la Obesidad (SEEDO)** es una sociedad científica que actualmente cuenta con 900 socios, no solo del territorio nacional sino internacional, principalmente iberoamericano. Agrupa expertos interesados en la obesidad desde distintos puntos de vista; traslacional, epidemiológico, conductual, actividad física, prevención y tratamiento médico o quirúrgico, o del control de sus complicaciones.



La **Sociedad Española de Enfermería Experta en Estomaterapia (SEDE)** es una Asociación de Profesionales dedicados al Cuidado de Personas Ostomizadas, cuya Formación engloba Heridas e Incontinencia, creada en Valencia en el año 1988, como consecuencia de la gran demanda en la atención y cuidados integrales, de este colectivo, que en la actualidad asciende a más de 100.000 personas en España. La Estomaterapia se basa en conocimientos científicos y aplicados estos conocimientos en los cuidados para obtener una excelente Atención Integral a la Persona Ostomizada.



La **Sociedad Española de Enfermería Nefrológica (S.E.D.E.N.)**, es una institución de carácter científico y sin ánimo de lucro, que actualmente agrupa a cerca de 1.500 profesionales de la Enfermería Nefrológica de toda España. Los fines de SEDEN promueven el interés general y son de utilidad pública ya que no sólo van dirigidos a las personas que están asociadas a ella sino también a la sociedad en general y a las personas con una enfermedad renal en particular.



La **Sociedad Española de Farmacia Rural** es una sociedad farmacéutica científico-profesional fundada en el año 2010 para representar los intereses profesionales de los farmacéuticos rurales de todos los ámbitos y defender una prestación sanitaria justa y equitativa para los pacientes del mundo rural.



La **Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia (SEMA)**, una sociedad científica y profesional de ámbito nacional y de carácter no lucrativo, se fundó en el año 1987 como sección especializada de la Asociación Española de Pediatría y bajo el impulso del Dr. Blas Taracena del Piñal, su fundador y primer presidente. Su objetivo principal es lograr una atención de calidad a la salud integral de los adolescentes.



La **Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria** está constituida como una sociedad científica, profesional y reivindicativa que tiene, por objeto fundamental, la promoción de la Medicina General/ de Familia, colaborando en la mejora de la asistencia a la población; perfeccionando la competencia profesional de los médicos dedicados a la misma, fomentando la investigación, desarrollando la formación continuada y defendiendo los intereses éticos, profesionales y laborales de sus socios con arreglo a la legislación vigente y a los principios éticos.



La **Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE)** es una sociedad científica multidisciplinar establecida en 1978, cuyo campo de interés es amplio y va desde la epidemiología nutricional, pasando por la dietética oral, hasta la nutrición artificial, tanto en el ámbito hospitalario como el domiciliario.



La **Sociedad Española de Farmacología (SEF)** se fundó en 1972 para agrupar a todos los farmacólogos españoles, a fin de facilitar: La celebración de reuniones científicas con el objetivo de promover el intercambio científico y social entre los farmacólogos españoles así como Reuniones conjuntas con otras Sociedades de Farmacología dentro del marco de la Asociación Internacional de Farmacología y Asociación Europea de Farmacología (IUPHAR y EPHAR).



Desde hace 26 años, la **Sociedad Española de Nutrición** es fiel a sus objetivos fundacionales, se encuentra representada en los organismos internacionales y promueve el desarrollo de la Nutrición como ciencia multidisciplinar, organizando congresos y reuniones científicas, patrocinando publicaciones, estableciendo relaciones con otras sociedades nacionales de ciencias afines, con fundaciones (como es el caso de la Fundación Española de la Nutrición) y facilitando a sus miembros, más de 400 en la actualidad, el establecimiento y mantenimiento de contactos periódicos para intercambiar experiencias y resultados.



La **Sociedad de Nutrición y Dietética de Galicia** se ha fundado con los fines de: agrupar a los profesionales sanitarios dedicados a la Nutrición y Dietética Clínica, en sus aspectos asistencial, docente y de investigación, promover el desarrollo de la Nutrición como aspecto básico del estado de salud de los habitantes de la Comunidad Autónoma Gallega y asesorar y colaborar con los Organismos Oficiales, sociedades científicas interesadas y otras instituciones, para el impulso de todos los aspectos relativos a la Nutrición Clínica y Dietética.



### Organizadores



### Patrocinadores



### Colaboradores

