



# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética // Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética

Vol. 24(Supl. 1)

Noviembre 2020

**FORMACIÓN  
ONLINE**

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: **nuevos retos.**

23 al 27 de noviembre de 2020



Scimago Journal Rank (SJR): 0.149

[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)

OPEN ACCESS



# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

## Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



### Miembro de:

**ICDA:** Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas.

**EFAD:** Federación Europea de Asociaciones de Dietistas.

**AIBAN:** Alianza Iberoamericana de Nutricionistas.

## COMITÉ EDITORIAL

### Editora Jefe:

Dra. Eva María Navarrete Muñoz  
Universidad Miguel Hernández, España.

### Editora Honoraria:

Dña. Nahyr Schinca Lecocq  
Academia Española de Nutrición y Dietética,  
España.

### Editores/as Asociados/as:

Dra. Itziar Abete-Goñi  
Universidad de Navarra, España.

Dra. Carolina Aguirre-Polanco  
Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

D. Rafael Almendra-Pegueros  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí,  
México.

Dr. Nestor Benítez Brito  
Dirección General de Salud Pública, Servicio  
Canario de Salud, España.

Dña. Marina Cano Lamadrid  
Universidad Miguel Hernández, España.

Dr. Samuel Durán Agüero  
Universidad San Sebastián, Chile.

Dra. Amparo Gamero Lluna  
Universitat de València, España.

Dra. Tania Fernández Villa  
Universidad de León, España.

D. Rodrigo Martínez-Rodríguez  
Comité Editorial de la Revista Española de  
Nutrición Humana y Dietética, España.

Dña. Macarena Lozano Lorca  
Universidad de Granada, España.

Dr. Miguel Ángel Lurueña  
Comité Editorial de la Revista Española de  
Nutrición Humana y Dietética, España.

Dra. Pamela Soares  
Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

Dra. Desirée Valera Gran  
Universidad Miguel Hernández, España.

### Editor Gestor:

D. Eduard Baladia  
Comité Editorial de la Revista Española de  
Nutrición Humana y Dietética, España.

## CONSEJO EDITORIAL EJECUTIVO

### Nutrición básica y aplicada:

Alfredo Martínez (coordinador)  
Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.

Itziar Zazpe García  
Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.

Marta Cuervo Zapatel  
Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.

Marta Garaulet Aza  
Universidad de Murcia, España.

José Luis Santos (Chile)  
Pontificia Universidad  
Católica de Chile, Chile.

### Nutrición clínica y hospitalaria:

María del Mar Ruperto  
López (coordinadora)  
Universidad Alfonso X el  
Sabio, Madrid, España.

Violeta Moize Arcone  
Grupo Hospitalario Quirón, España.

María Garriga García  
Hospital Universitario  
Ramón y Cajal, España.

Emili Ros Rahola  
Hospital Clínico de Barcelona, España.

Horacio González (Argentina)  
Hospital de Niños Sor María  
Ludovica, Argentina.

Josefina Bressan (Brasil)  
Universidad Federal de Viçosa, Brasil.

### Educación alimentaria y sanitaria:

Manuel Moñino  
Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas  
de les Illes Balears, España.

Eduarne Simón  
Universidad del País Vasco, España.

Francisco Gómez Pérez  
Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, España.

Graciela González (Argentina)  
Asociación Argentina de Dietistas  
y Nutricionistas, Argentina.

### Cultura alimentaria, sociología, antropología de la alimentación y psicología:

Elena Espeitx (coordinadora)  
Universidad de Zaragoza, España.

Joy Ngo  
Fundación para la Investigación  
Nutricional, Barcelona, España.

Gemma López-Guimerá  
Universidad Autónoma de Barcelona,  
Bellaterra, Barcelona, España.

Pilar Ramos  
Universidad de Sevilla, España.

Patricia Marcela Aguirre de Tarrab  
(Argentina)  
Instituto de Altos Estudios  
Sociales (IDAES), Argentina.

### Cooperación Humanitaria y Nutrición:

José Miguel Soriano del Castillo  
(coordinador)  
Universidad de Valencia,  
Valencia, España.

Alma Palau Ferré  
Colegio Oficial de Dietistas y  
Nutricionistas de la Comunitat  
Valenciana, España.

Gloria Domènech  
Universidad de Alicante, España.

Estefanía Custodio  
Instituto de Salud Carlos III, España.

Faviola Susana Jiménez Ramos (Perú)  
Red Peruana de Alimentación  
y Nutrición (RPAN), Perú.

Hilda Patricia Núñez Rivas  
(Costa Rica)

Instituto Costarricense de Investigación  
y Enseñanza en Nutrición y Salud  
(INCIENSA), Costa Rica.

Geraldine Maurer Fossa (Perú)  
Alerta Nutricional, Perú.

### Tecnología culinaria y gastronomía:

Giuseppe Russolillo (coordinador)  
Asociación Española de Dietistas –  
Nutricionistas, Barcelona, España.

Antonio Vercet  
Universidad de Zaragoza, España.

Alicia Bustos  
Universidad de Navarra, España.

Yolanda Sala  
Asociación Española de Dietistas-  
Nutricionistas, España.

Javier García-Luengo Manchado  
Escuela Universitaria de Artes  
y Espectáculos, Universidad  
Rey Juan Carlos, España.

Andoni Luis Aduriz  
Mugaritz, España.

### Bromatología, toxicología y seguridad alimentaria:

Iciar Astiasarán (coordinadora)  
Universidad de Navarra,  
Pamplona, España.

Roncesvalles Garayoa  
Universidad de Navarra, España.

Carmen Vidal Carou  
Universidad de Barcelona, España.

Diana Ansorena  
Universidad de Navarra, España.

María Teresa Rodríguez  
Estrada (Italia)  
Universidad de Bologna, Italia.

### Nutrición Comunitaria y Salud Pública:

M<sup>a</sup> del Rocío Ortiz (coordinadora)  
Universidad de Alicante, España.

Andreu Farran  
Universidad de Barcelona, España.

Carlos Álvarez-Dardet  
Universidad de Alicante, España.

Jesús Vioque  
Universidad Miguel Hernández, España.

Odilia I. Bermúdez (Estados Unidos)  
Tufts University School of  
Medicine, Estados Unidos.

### Dietética Aplicada y Dietoterapia:

Julia Wärnberg  
Universidad de Málaga, España.

Cleofé Pérez-Portabella Maristany  
Hospital Vall d'Hebron, España.

Marina Torresani  
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Laura López  
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

### Consejo Editorial consultivo:

Josep Boatella  
Universidad de Barcelona, España.

Pilar Cervera  
Asociación Española de Dietistas-  
Nutricionistas, España.

Margarita Jansà  
Hospital Clínico de Barcelona, España.

Ana Pérez-Heras  
Hospital Clínico de Barcelona, España.

Mercè Planas  
Hospital Vall d'Hebron, España.

Manuel Serrano Ríos  
Hospital Clínico de Madrid, España.

Ramón Tormo  
Grupo Hospitalario Quirón, España.

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

## Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



### Miembro de:

**ICDA:** Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas.

**EFAD:** Federación Europea de Asociaciones de Dietistas.

**AIBAN:** Alianza Iberoamericana de Nutricionistas.

## PATRONATO DE LA AEND (2018)

**Giuseppe Russolillo Femenías**

*Presidente*

**Cleofé Pérez Portabella**

*Vicepresidente Primera*

**Iva Marques Lopes**

**Martina Miserachs Blasco**

*Vicepresidenta Segunda*

**María Casadevall Moliner**

**Nahyr Schinca Lecocq**

*Editora Honoraria de Actividad Dietética*

**Yolanda Sala Vidal**

*Patrona de Honor*

**Antonio Valls**

*Secretario del Patronato*

**Alma Palau**

*Patrona de Honor*

## CONSEJO GENERAL DE DIETISTAS-NUTRICIONISTAS DE ESPAÑA

### COMISIÓN EJECUTIVA

#### Presidencia

Alma Palau

#### Vicepresidencia I

M<sup>a</sup> Rosa Ezcurra Irure

#### Vicepresidencia II

M<sup>a</sup> José Ibáñez Rozas

#### Secretaría

Alba M<sup>a</sup> Santaliestra Pasías

#### Vicesecretaría

María Lara Prohens Rigo

#### Tesorería

Eneko Usandizaga Olazabal

#### Vicetesorería

Leire Ezquer Sanz

### PLENO

#### Representantes de los Colegios Profesionales

Mónica Herrero Martínez (Aragón)

M<sup>a</sup> del Mar Navarro López (Castilla La Mancha)

Laura Bilbao Cercos (C. Valencia)

Manuel Moñino Gómez (Balears)

Elena Gascón Villacampa (Navarra)

Ingortze Zubieta Aurtenteche (Euskadi)

Luis Hidalgo Avenza (Región de Murcia)

Laura Carreño Enciso (Castilla y León)

José Antonio López Gómez (Galicia)

Narelia Hoyos Pérez (Cantabria)

#### Presidenta de la Comisión Deontológica Nacional

Eva M<sup>a</sup> Trencastro López

### Representantes de las Asociaciones Profesionales

Verónica Sánchez Fernández (Principado de Asturias)

Natalia Hernández Rivas (Canarias)

Mónica Pérez García (Extremadura)

Eva M<sup>a</sup> Pérez Genticó (La Rioja)

### Presidencia del Patronato de la Academia Española de Nutrición y Dietética

Giuseppe Russolillo Femenías

Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética: C/ Luis Morondo, 4 • Oficina 5 • 31006 Pamplona (España).

La licencia de esta obra le permite compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de correcta atribución, debiendo reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

La Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética se opone de forma expresa mediante esta licencia al uso parcial o total de los contenidos de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética para fines comerciales.

La licencia permite obras derivadas, permitiendo alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Más información: [https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES)

La Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material. En particular, se recomienda realizar una verificación independiente de los diagnósticos y de las aplicaciones terapéuticas.

### Suscripción anual:

Formato online: gratuito (open access).

### Protección de datos:

Fundación Academia Española de Nutrición y Dietética, declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Correo electrónico: [j.manager@renhyd.org](mailto:j.manager@renhyd.org)

Depósito legal: B-17288-2011

ISSN (print): 2173-1292 • ISSN (online): 2174-5145

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



**FORMACIÓN  
ONLINE**



[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)



## Resúmenes de ponencias

### Conferencia Inaugural

#### Nutrición de precisión planetaria, poblacional y personalizada

J Alfredo Martínez ..... pág. 2-3

### Mesa 1 – Crononutrición

#### Alimentos de temporada, ritmos y sincronización biológica

Begoña Muguerza, Gerard Aragonès, Anna Arola-Arnal, Lluís Arola, María Josepa Salvadó, Manuel Suárez ..... pág. 4-5

#### Ayuno intermitente

Pablo José Fernández-Marcos, Marta Barradas, Adrián Plaza, Andrés Pastor, Luis Filipe Costa-Machado ..... pág. 6-7

#### Alimentación y sueño

María Izquierdo-Pulido, María Fernanda Zerón-Rugiero ..... pág. 8-9

### Mesa 2 – De las recomendaciones a la práctica

#### ¿Es efectiva la intervención nutricional centrada en la pérdida de peso y mejora en la adherencia a Dieta Mediterránea sobre la densidad nutricional y la ingesta adecuada de nutrientes en población adulta española con sobrepeso y SM?

Naomi Cano-Ibáñez, Alfredo Gea-Sánchez, Sandra Martín-Peláez, Blanca Riquelme-Gallego, Laura García-Molina, Aurora Bueno-Cavanillas ..... pág. 10-11

**Mediterranean Lifestyle in Pediatric Obesity Prevention (MELI-POP)**

*Pilar De Miguel-Etayo, José Manuel Jurado-Castro, Alexandra Pérez-Ferreirós, Katherine Flores, Rocío Vázquez-Cobela, Valentina Vucinic; en nombre de MELIPOP Study Group* .....

pág. 12-13

**Innovación y nutrición para la alimentación del 2030 ¿Imprescindible el nutricionista?**

*Pedro Luis Prieto Hontoria* .....

pág. 14-15

**Traducir las recomendaciones nutricionales en estrategias culinarias**

*Ignacio de Tomás Lombardía, Marta Verona, Beatriz Beltran, Carmen Cuadrado* .....

pág. 16-17

**Mesa 3 – Nutrición y COVID-19****Alimentación, nutrición y coronavirus**

*Ascensión Marcos, Sonia Gómez-Martínez, Ligia E Díaz, Esther Nova* .....

pág. 18-19

**Obesidad y COVID-19**

*Diego Bellido, Cristina Tejera, Ana Sanchez Bao, Cristina Porca* .....

pág. 20-21

**Nutrición e inflamación: mediadores epigenéticos**

*Lidia Daimiel, Víctor Micó, Laura Díez, Paloma Ruiz, José M<sup>a</sup> Ordovás* .....

pág. 22-23

**Antivirales y microbiota**

*Patricia Pérez-Matute, María Jesús Villanueva-Millán, María Íñiguez, Luís E Morano, José Antonio Oteo* .....

pág. 24-25

**Mesa 4 – Intervenciones comunitarias que permiten mejorar la salud individual****Intervención en las escuelas para reducir la prevalencia de obesidad infantil**

*Eva María Pérez Genticó* .....

pág. 26-27

**Implantación de un servicio de Nutrición y Dietética en una residencia de ancianos**

*Mónica Herrero Martínez* .....

pág. 28-29

**Intervención comunitaria en niños europeos- Estudio IDEFICS-IFAMILY**

*Iris Iglesia Altaba* .....

pág. 30-31

**Mesa 5 – Biotecnología alimentaria y ciencias ómicas****Importancia de las ciencias ómicas en biotecnología**

*Tomás Meroño, Andrea Unión-Caballero, Cristina Andrés-Lacueva* .....

pág. 32-33

**Desarrollo de alimentos funcionales adaptados a nuevos avances en la genética**

*Marta Gómez de Cedrón, Lara Fernandez, Isabel Espinosa, Cristina M Fernández-Díaz, Guillermo Reglero, Ana Ramírez de Molina* .....

pág. 34-35

**Nuevos alimentos y declaraciones de salud: hacia una nutrición de precisión**

*Mariona Palou* .....

pág. 36-37

**Mesa 6 – Conferencias cortas****Nutrición de precisión en la Delgadez Constitucional (CT): una revisión narrativa según la escala SANRA**

*Fernando Rojo Fernández, Ramón de Cangas Morán, Jose Ramón Bahamonde Nava, Guillermo Nicieza Forcelledo, David Zamarreño Ortiz, Aldo Hernández Monzón, Karina Torres Escandón, María Izquierdo-Pulido, María Fernanda Zerón-Rugiero* .....

pág. 38-40

**La nutrición en la prevención de la otra gran pandemia del SXXI: las enfermedades no transmisibles.**

Laura García Iruretagoyena ..... pág. 41-42

**Estrategia nutricional del Comité Paralímpico Español; una pieza fundamental en el control interdisciplinar de los deportistas**

Belén Rodríguez Doñate, Amaia Bilbao, Beatriz Quiroga, Iratxe Echalecu ..... pág. 43-44

**Determinación del coste mínimo para una alimentación sostenible en España al alcance de todos**

Elena Carrillo-Álvarez, Irene Cussó-Parcerisas, Júlia Muñoz-Martínez ..... pág. 45-46

**Estado de seguridad alimentaria en familias de indígenas jornaleros agrícolas de los Campamentos "Na'Vali" en el centro de México**

Luz Elvia Vera-Becerra, M Guadalupe Reynaga-Ornelas, Sandra Edith Balderas-Ortega, Ariadna Guadalupe Villalobos-Pérez, Fabiola Hernández Hernández ..... pág. 47-48

## Mesa 8 – Diálogos con la industria alimentaria y farmacéutica

**Programa Escolar de Salud Cardiovascular (PESCA): de la teoría a la práctica**

Fernando Zárate Osuna, Augusto G Zapico, Marta Ramón Krauel, Javier Martín de Carpi, Helmut Schröder, Marcela González-Gross ..... pág. 49-50

**El ángulo de fase y su valor pronóstico en la práctica clínica**

Celia Pla Canaleta ..... pág. 51-53

**Resultados preliminares tras 12 meses de educación dietético-nutricional con el Programa Nutriplato®**

Dàmaris Martínez Chicano, Mireia Termes Escalé, Natàlia Egea Castillo, Alejandra Gutiérrez Sánchez, Núria Llata Vidal, Javier Martín de Carpi ..... pág. 54-55

**Los cereales infantiles y la leche de vaca en el niño pequeño ¿siguen siendo recomendables?**

Isidro Vitoria Miñana ..... pág. 56-57

## Mesa 9 – Relevancia del papel del Dietista-Nutricionista

**¿Cuál es el rol del Dietista-Nutricionista en el sistema alimentario de 2030?**

Goiuri Alberdi Aresti, Mirene Begiristain Zubillaga ..... pág. 58-59

**El rol del Dietista-Nutricionista en el síndrome post-UCI: un reto para la comunidad**

Tamara Fernández ..... pág. 60-61

**Abordaje y tratamiento nutricional precoz en una vía rápida oncológica de cabeza y cuello: ¿Qué aportamos los Dietistas-Nutricionistas?**

María González Rodríguez, Rocío Villar Taibo, Antía Fernández Pombo, Mildred Alicia Sifontes Dubón, Soraya Ferreiro Fariña, Miguel Ángel Martínez Olmos ..... pág. 62-63

**Los trastornos funcionales digestivos desde la perspectiva del Dietista-Nutricionista equipo interdisciplinar**

Alicia Salido, Manuel Medina Cruz, Natalia Maglione, Carmen Rocha ..... pág. 64-65

**Impacto económico del Dietista-Nutricionista en la sanidad**

Aitor Trabanco Llano ..... pág. 66-67



## Mesa 10 – Aplicación de las ciencias ómicas a enfermedades crónicas

- Herramientas moleculares para la personalización de la dieta y prevención de la obesidad**  
*Paula Oliver Vara, Bàrbara Reynés, Andrea Costa, Sebastià Galmés, Francisca Serra, Andreu Palou* ..... pág. 68-69
- Aplicaciones de la metabolómica**  
*Tania Portoles, Leticia Lacalle-Bergeron, David Izquierdo, Juan V Sancho, Maria Puy, Alfredo Fernández* ..... pág. 70-71
- Lipidómica de membrana aplicada a la personalización de alimentos**  
*Itziar Tueros, Javier Amézaga, Mercedes Caro, Sara Arranz, Patricia Rioja, Laura Fernandez* ..... pág. 72-73

## Mesa 11 – De la universidad a los profesionales, herramientas prácticas

- Material audiovisual sobre nutrición para pacientes durante el tratamiento oncológico**  
*Raúl Zamora-Ros, Anna Tresserra-Rimbau* ..... pág. 74-75
- Aplicaciones móviles para evaluar alimentos**  
*Sara Arranz, Itziar Tueros, Javier Amezaga, Elena Santa Cruz, Gerard Marrugat* ..... pág. 76-77
- La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética: publica un artículo**  
*Eva María Navarrete Muñoz, Eduard Baladia; en representación del equipo editorial de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* ..... pág. 78-79
- Presentación del Grupo de Especialización en Seguridad Alimentaria, Nutrición e I+D+i**  
*Rafael Urrialde, Alexandra Bello, Laura González, Eva Gosenje-Ábalos, Anna Montanyà, Romina Polo, Natalia Ramos-Carrera, Diana Roig, Alicia Santamaría* ..... pág. 80-82

## Conferencia de clausura

- La investigación en cooperación al desarrollo de un Dietista-Nutricionista**  
*José Miguel Soriano del Castillo* ..... pág. 83-84

## Comunicaciones Orales

### MESA 7

- O-07: Valoración de la cinta MUAC como posible herramienta para el cribado del sobrepeso en función de la edad en una muestra de escolares de segundo ciclo de primaria**  
*Vicent Falquet Caudeli, Jordi Ripoll Melis, Jesus Blesa Jarque* ..... pág. 86-86
- O-09: Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en diferentes asignaturas del Grado de Fisioterapia y Enfermería**  
*Sonia Martínez Andreu, Leticia Lozano Barrón, Antonio Aguiló Pons, Giuseppe Russolillo Femenías* ..... pág. 87-87
- O-17: Patrón alimentario de personas con trastorno mental grave (DIETMENT)**  
*Mireia Vilamala Orra, Cristina Vaqué Crusellas, Ruben del Rio Sáez* ..... pág. 87-88
- O-18: Diseño de una Lista de Intercambio de complementos alimenticios deportivos para uso en la planificación dietética y elaboración de menús en deportistas**  
*Iva Marques-Lopes, Susana Menal-Puey, Giuseppe Russolillo, Aurora Norte-Navarro, Isabel Sospedra-López, Jose Miguel Martínez-Sanz* ..... pág. 88-88

<b>O-19: Jet lag social y cronotipo y su relación con el IMC en jóvenes: revisión sistemática</b> <i>Núria Nadal Zaragoza, Paula Jakszyn Filosof</i> .....	pág. 89-89
<b>O-20: ¿Sabe la naturaleza regular su equilibrio oxidativo?</b> <i>Juan Gabriel Sánchez Plaza</i> .....	pág. 89-90
<b>O-21: Cross-sectional study about the association between the Spontaneous Physical Activity (SPA) intensity and overweight and obesity: Screening Energy Expenditure (EE)</b> <i>Fernando Rojo Fernández, Ramón de Cangas Morán, Jose Ramón Bahamonde Nava, Guillermo Nicieza Forcelledo, David Zamarreño Ortiz, Aldo Hernández Monzón, Karina Torres Escandón</i> .....	pág. 90-91
<b>O-23: El papel de las isoflavonas en la prevención del cáncer</b> <i>Saíoa Gómez-Zorita, María P Portillo</i> .....	pág. 91-91
<b>O-24: Nutritional assessment in ultra-trail runners the day before a competition race</b> <i>Belen Rodriguez Doñate, Iratxe Echalecu, Fernando Macias</i> .....	pág. 91-92
<b>O-25: Estimation of organic food intake in pregnant women in South-East Spain</b> <i>Daniel Hinojosa Nogueira, Sergio Pérez Burillo, Silvia Molino, Álvaro Jesús Valverde Moya, Silvia Pastoriza de la Cueva, José Ángel Rufián Henares</i> .....	pág. 92-93
<b>O-26: Development and evaluation of a nutritional database of traditional recipes from different European countries involved in the STANCE4HEALT project</b> <i>Daniel Hinojosa Nogueira, Andrea Morales Garzón, Alicia López Maldonado, Beatriz Navajas Porras, Silvia Pastoriza de la Cueva, José Ángel Rufián Henares</i> .....	pág. 93-93
<b>O-27: Análisis de las declaraciones de propiedades saludables referentes a la cafeína en las comunicaciones comerciales de una muestra de suplementos deportivos</b> <i>Pedro Estevan Navarro, Isabel Sospedra, Alejandro Perales, Cristina González Díaz, José Miguel Martínez Sanz</i> .....	pág. 93-94
<b>O-28: Análisis de las declaraciones de propiedades saludables referentes al Monohidrato de Creatina presentes en las comunicaciones comerciales de una muestra de suplementos deportivos</b> <i>Lucia Molina Juan, Isabel Sospedra, Alejandro Perales, Cristina González Díaz, José Miguel Martínez Sanz</i> .....	pág. 94-95
<b>O-29: Análisis de hábitos nutricionales en corredores de montaña durante una prueba deportiva</b> <i>Rubén Jiménez Alfageme, Leixurri Aguirre López, José Miguel Martínez Sanz</i> .....	pág. 95-95
<b>O-30: Aditivos alimentarios: una fuente oculta de potasio para los enfermos renales crónicos (ERC)</b> <i>Montserrat Martínez-Pineda, Antonio Vercet, Alberto Caverni, Cristina Medrano, Luis Miguel Lou, Daniel Aladrén, Cristina Yagüe-Ruiz</i> .....	pág. 96-96
<b>O-31: Propuestas para mejorar y difundir la educación nutricional en la población pediátrica desde Atención Primaria</b> <i>Daniel Hinojosa Nogueira, Lidia Aguilera Nieto, Silvia Pastoriza de la Cueva, José Ángel Rufián Henares</i> .....	pág. 96-97
<b>O-32: Evaluación de compuestos fenólicos y capacidad antioxidante de aceites de oliva ecológicos producidos en Aragón</b> <i>Montserrat Martínez-Pineda, Susana Bayarri, Consuelo Pérez-Arquillué, Regina Lázaro, Cristina Yagüe-Ruiz</i> .....	pág. 97-98
<b>O-33: Asociación entre el exceso de peso y la disfunción del procesamiento sensorial en la infancia: Estudio InProS</b> <i>Eva María Navarrete-Muñoz, Carmela Mubarak-García, Paula Peral-Gómez, Cristina Espinosa-Sempere, Miriam Hurtado-Pomares, Alicia Sánchez-Perez, Desirée Valera-Gran</i> .....	pág. 98-99




**O-34: Revisión sistemática: una comparativa de la emulsión lipídica a base de soya en oposición a dosis elevadas de metionina como factores de riesgo para la colestasis neonatal secundaria al soporte nutricional**

*Paola Basáñez Zerboni, M<sup>a</sup> Guadalupe Reynaga-Ornelas* ..... pág. 99-99

**O-35: Alimentación "Texturizada", un paso más allá en el tratamiento de la disfagia**

*Ana Cristina Cortés Otal*..... pág. 99-100



**III Congreso  
de Alimentación,  
Nutrición y Dietética.  
Combinar la nutrición  
comunitaria y personalizada:  
nuevos retos.**

23 al 27 de noviembre de 2020

**RESÚMENES**

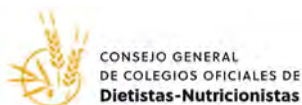
**DE**

**PONENCIAS**

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja



FORMACIÓN  
ONLINE

www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

ACTO DE APERTURA  
Conferencia Inaugural



### Nutrición de precisión planetaria, poblacional y personalizada

J Alfredo Martínez<sup>1,2,3,\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Navarra, Pamplona, España. <sup>2</sup>Nutritional Control of the Epigenome Group, Precision Nutrition and Obesity Program, IMDEA Food Institute, Madrid Institute for Advanced Study (MIAS), Madrid, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*josealfredo.martinez@imdea.org

La Nutrición es una ciencia global que originalmente se concibió para analizar e integrar esos procesos en el organismo transformando los componentes nutritivos de los alimentos como proteínas, carbohidratos, grasas, agua, minerales, vitaminas y factores no nutrientes en energía y constituyentes estructurales, contribuyendo posteriormente a las células. fisiología y homeostasis corporal general. Cabe destacar que ahora es evidente que tales reacciones físicas, químicas y metabólicas participan en el desarrollo humano como en concierto orquestadas para asegurar la vida y el bienestar, con una creciente e inseparable relevancia en la salud personal, poblacional y planetaria. De hecho, aceptando la definición de Salud de OMS ("es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no simplemente la ausencia de enfermedad o dolencia en términos sostenibles"), hoy en día los intereses nutricionales se están enfocando en el bienestar de la humanidad que involucra facetas físicas, emocionales, intelectuales, cívicas,

espirituales, ambientales y ocupacionales (Kühn S, Rieger UM). Además, de acuerdo con los nuevos escenarios de salud emergentes, la ingesta de alimentos debe ser examinada en lo social, satisfactorio, expresiones seguras, seguras y sostenibles, mientras que los brazos de salud pública global actualizada y nutrición de precisión deben armonizarse enfatizando en direcciones personalizadas participativas, preventivas y predictivas para mantener la salud, así como prevenir y manejar enfermedades.

Las Ciencias de la Nutrición deben conservar su carácter como disciplina de la vida y el bienestar, dentro de un trasfondo conceptual amplio y cohesivo que integre características de prevención social y de salud, educación sobre el estilo de vida y conciencia ambiental sobre la salud personal, poblacional y planetaria. Otras cuestiones relacionadas con los ámbitos de la nutrición global implican la ayuda y la asistencia alimentaria,

que se consideraran en la Cumbre de Evidencia Nutricional de 2021, así como en el congreso IUNS ICN 2021 en Nutrition Japan y se abordan en revistas científicas y sociedades centradas en la nutrición, la prevención y la salud y la salud, además de reuniones conjuntas periódicas de la FAO, la OMS, el SUN y el Codex Alimentarius a nivel nacional e interactivo para avanzar en la nutrición personalizada, poblacional y planetaria.

## conflicto de intereses

El autor es Miembro de Honor de la Academia Española de Nutrición y Dietética.

## referencias

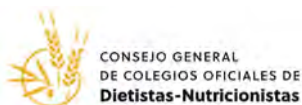
- Ramos-Lopez O, Milagro FI, Allayee H, et al. Guide for Current Nutrigenetic, Nutrigenomic, and Nutriepigenetic Approaches for Precision Nutrition Involving the Prevention and Management of Chronic Diseases Associated with Obesity. *J Nutrigenet Nutrigenomics*. 2017; 10(1-2): 43-62.
- San-Cristobal R, Navas-Carretero S, Martínez-González MÁ, Ordovas JM, Martínez JA. Contribution of macronutrients to obesity: implications for precision nutrition. *Nat Rev Endocrinol*. 2020; 16(6): 305-20.
- González-Muniesa P, Martínez JA. Precision Nutrition and Metabolic Syndrome Management. *Nutrients*. 2019; 11(10): 2411.
- Taberna DJ, Navas-Carretero S, Martínez JA. Current nutritional status assessment tools for metabolic care and clinical nutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2019; 22(5): 323-8.
- Ferguson LR, De Caterina R, Görman U, et al. Guide and Position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on Personalised Nutrition: Part 1 - Fields of Precision Nutrition. *J Nutrigenet Nutrigenomics*. 2016; 9(1): 12-27.
- Kohlmeier M, De Caterina R, Ferguson LR, et al. Guide and Position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on Personalized Nutrition: Part 2 - Ethics, Challenges and Endeavors of Precision Nutrition. *J Nutrigenet Nutrigenomics*. 2016; 9(1): 28-46.
- De Caterina R, Martínez JA, Kohlmeier M. *Nutrigenetics and Nutrigenomics. Fundamentals of Individualized Nutrition 1st edition* Academic Press Boca raton, 2019.
- Martínez, et al. Informe del comite científico de AESAN de revisión y actualización de Recondaciones dietéticas para la población española 32 pp. (in press, 2020).
- San-Cristobal R, Navas-Carretero S, Martínez-González MÁ, Ordovas JM, Martínez JA. Contribution of macronutrients to obesity: implications for precision nutrition. *Nat Rev Endocrinol*. 2020; 16(6): 305-20.
- Ramos-Lopez O, Riezu-Boj JI, Milagro FI, Cuervo M, Goni L, Martínez JA. Prediction of Blood Lipid Phenotypes Using Obesity-Related Genetic Polymorphisms and Lifestyle Data in Subjects with Excessive Body Weight. *Int J Genomics*. 2018; 2018:
- Gil A, Martínez JA. Guide and Proceedings of the International Union of Nutritional Sciences 21st International Congress of Nutrition Held in Buenos Aires, Argentina, 15-20 October 2017. *Adv Nutr*. 2019; 10(Suppl 1): S1-3.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



### Alimentos de temporada, ritmos y sincronización biológica

Begoña Muguerza<sup>1,\*</sup>, Gerard Aragonès<sup>1</sup>, Anna Arola-Arnal<sup>1</sup>, Lluís Arola<sup>1</sup>,  
María Josepa Salvadó<sup>1</sup>, Manuel Suárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Nutrigenómica, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.

\*[begona.muguerza@urv.cat](mailto:begona.muguerza@urv.cat)

El consumo de dietas ricas en frutas y verduras se relaciona con una menor incidencia de enfermedades crónicas debido, entre otros, a la presencia de compuestos fenólicos. Diferentes factores como el sexo y la edad condicionan la biodisponibilidad y bioactividad de los polifenoles. Habitualmente la bioactividad de estos compuestos se determina sin considerar el momento de administración. Sin embargo, se ha observado que éste juega un papel crucial ya que, tanto su biodisponibilidad, absorción, metabolismo y efecto de la microbiota, como los procesos fisiológicos y metabólicos sobre los que actúan, presentan ritmos circadianos. De hecho, el momento de administración de los diferentes alimentos es un determinante principal del efecto de la dieta sobre la salud, que está cobrando gran importancia estos últimos años y que ha configurado una nueva disciplina: la crononutrición.

Debido a la novedad de la crononutrición, no existen prácticamente estudios que valoren la influencia del momento de

administración de los componentes bioactivos sobre su eficacia. Sin embargo, algunos estudios, incluyendo los del grupo de investigación en Nutrigenómica realizados con proantocianidinas, muestran que algunos polifenoles están implicados en la regulación del reloj interno<sup>1</sup>. Por tanto, la eficacia de los compuestos fenólicos puede verse modificada dependiendo de cuándo se consumen. Los últimos resultados de nuestro grupo refuerzan esta idea. Del mismo modo, cada vez hay más estudios en humanos que confirman diferencias bioquímicas y fisiológicas según la estación del año. Estos ritmos circanuales podrían condicionar asimismo el efecto de los compuestos fenólicos sobre la salud, de forma que podría ser diferente dependiendo de la estación del año en que se consuman.

Por otro lado, la teoría de la xenohormesis propone que el contenido de compuestos polifenólicos y otros fitoquímicos presentes en una planta, proporciona una marca distintiva que aporta información sobre las condiciones de su entorno<sup>2</sup>. Esta

información supone una ventaja para los heterótrofos que consumen estas plantas, permitiéndoles detectar cambios en el medio cuando las condiciones todavía son relativamente favorables y establecer la estrategia más adecuada para aumentar su probabilidad de supervivencia. Así, la marca distintiva fenólica de una fruta depende del momento de su recolección. En base a esto, el consumo, tan habitual en la actualidad por la globalización, de frutas de orígenes geográficos diferentes, cultivadas bajo diferentes condiciones de cultivo, o de frutas de fuera de temporada, induciría una marca polifenólica errónea, ocasionando señales alteradas que pueden condicionar alteraciones metabólicas. En el grupo de investigación de Nutrigenómica nos hemos planteado la hipótesis de si pueden existir efectos diferenciales por el consumo de frutas fuera de su temporada y hemos estudiado el efecto del consumo de frutas de diferentes estaciones, diferentes formas de cultivo y diferentes procedencias, todas ellas con una marca distintiva de compuestos fenólicos, en ratas adaptadas a un fotoperiodo de día largo, de día estándar o día corto para simular las estaciones del año. Los resultados obtenidos demuestran que el consumo de una misma variedad de fruta tiene unos efectos diferenciales en función de la estacionalidad<sup>3-7</sup>, de las condiciones de cultivo<sup>8</sup> o de la procedencia de las frutas<sup>9</sup>.

Investigación subvencionada por los proyectos AGL2013-49500-EXP y AGL2016-77105-R del Gobierno de España y por los Fondos de Desarrollo Regional Europeos en el Programa Operativo FEDER de Catalunya 2014-2020 (NUTRISALT).

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Arola-Arnal A, et al. Chrononutrition and Polyphenols: Roles and Diseases. *Nutrients*. 2019; 11: 2602.
- (2) Howitz KT, Sinclair DA. Xenohormesis: Sensing the chemical cues of other species. *Cell*. 2008; 133: 387.
- (3) Cruz-Carrión A, et al. Oxidative Stress in Rats is Modulated by Seasonal Consumption of Sweet Cherries from Different Geographical Origins: Local vs. Non-Local. *Nutrients*. 2020; 12: 2854.
- (4) Marine-Casado R, et al. Cherry consumption out of season alters lipid and glucose homeostasis in normoweight and cafeteria-fed obese Fischer 344 rats. *J Nutr Biochem*. 2019; 63: 72.
- (5) Iglesias-Carres L, et al. Exposure of Fischer 344 rats to distinct photoperiods influences the bioavailability of red grape polyphenols. *J Photochem Photobiol*. 2019; 199: 111623.
- (6) Gibert-Ramos A, et al. Consumption of Cherry out of Season Changes White Adipose Tissue Gene Expression and Morphology to a Phenotype Prone to Fat Accumulation. *Nutrients*. 2018; 10: 1102.
- (7) Ibars M, et al. Seasonal consumption of polyphenol-rich fruits affects the hypothalamic leptin signaling system in a photoperiod-dependent mode. *Sci Rep*. 2018; 8: 13572.
- (8) Iglesias-Carres L, et al. A comparative study on the bioavailability of phenolic compounds from organic and nonorganic red grapes. *Food Chem*. 2019; 299: 125092.
- (9) Gibert-Ramos A, et al. Consumption of out-of-season orange modulates fat accumulation, morphology and gene expression in the adipose tissue of Fischer 344 rats. *Eur J Nutr*. 2020; 59: 621.

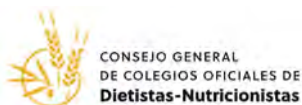


# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas

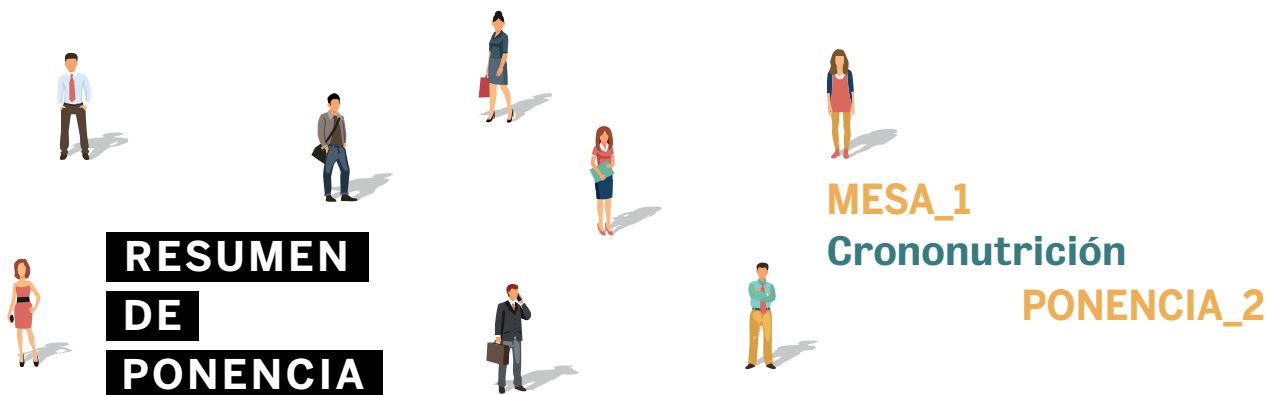


Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



### Ayuno intermitente

Pablo José Fernández-Marcos<sup>1,\*</sup>, Marta Barradas<sup>1</sup>, Adrián Plaza<sup>1</sup>,  
Andrés Pastor<sup>1</sup>, Luis Filipe Costa-Machado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Metabolic Syndrome Group, Precision Nutrition and Obesity Program, IMDEA Food Institute, Madrid Institute for Advanced Study (MIAS), Madrid, España.

\*[pablojose.fernandez@imdea.org](mailto:pablojose.fernandez@imdea.org)

El ayuno periódico (AP) es una estrategia nutricional que está despertando un importante interés social en los últimos tiempos. Fuertemente asociado a la restricción calórica, especialmente en modelos animales<sup>1</sup>, el ayuno periódico es la intervención que de forma más robusta alarga la vida en varios modelos animales, y muestra efectos beneficiosos en el ser humano<sup>2</sup>. Consiste en repetir de forma periódica ciclos en los que no se ingiere ningún alimento energético durante un tiempo de más de 10-12 horas. Las duraciones y periodicidades del AP pueden ser muy variadas, y no existe un consenso sobre ellas, aunque cada vez hay más estudios sobre el tema<sup>3</sup>. Mecánicamente, el ayuno es un cambio drástico de las moléculas fuentes de energía en el organismo, pasando de consumir mayoritariamente glucosa a consumir ácidos grasos, con repercusiones fisiológicas y moleculares en todos los órganos. Nuestro grupo investiga sobre los mecanismos que gobiernan el ayuno, sus aplicaciones y la búsqueda de productos bioactivos que mimeticen sus efectos moleculares. En

este sentido, hemos descubierto que un ayuno corto aumenta la proporción de ácidos grasos poliinsaturados frente a los saturados en las membranas celulares, un cambio asociado a mejoras metabólicas y reducción de patologías. Estudiamos la capacidad del ayuno de proteger frente a situaciones de estrés celular, como la toxicidad de la quimioterapia<sup>4</sup>, y hemos encontrado formas de predecir esta protección usando modelos de ratón. Finalmente, hemos hallado productos bioactivos que mimetizan los efectos sobre vías moleculares del ayuno: inhibidores de la señalización de la insulina<sup>5</sup>; potenciadores de la función mitocondrial<sup>6</sup>; o productos senolíticos, que eliminan las células senescentes y mejoran la sensibilidad a la insulina<sup>7</sup>. Todos ellos han demostrado efectos metabólicos muy beneficiosos en modelos animales. Nuestras investigaciones despejan dudas sobre los mecanismos del ayuno, y abren nuevas vías sobre aplicaciones nutricionales y dietéticas basadas en nuestros conocimientos sobre esta intervención tan en boga.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

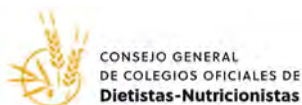
- (1) Mitchell SJ, Bernier M, Mattison JA, Aon MA, Kaiser TA, Anson RM, Ikeno Y, Anderson RM, Ingram DK, de Cabo R. Daily Fasting Improves Health and Survival in Male Mice Independent of Diet Composition and Calories. *Cell Metab.* 2019; 29: 221-228.e3.
- (2) De Cabo R, Mattison MP. Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging, and Disease. *N Engl J Med.* 2019; 381: 2541-51.
- (3) Di Francesco A, Di Germanio C, Bernier M, de Cabo R. A time to fast. *Science.* 2018; 362: 770-5.
- (4) Bauersfeld SP, Kessler CS, Wischnewsky M, Jaensch A, Steckhan N, Stange R, Kunz B, Brückner B, Sehouli J, Michalsen A. The effects of short-term fasting on quality of life and tolerance to chemotherapy in patients with breast and ovarian cancer: a randomized cross-over pilot study. *BMC Cancer.* 2018; 18: 476.
- (5) P. Barradas P, M., Link W., Megías D., Fernandez-Marcos, in *Methods in Molecular Biology* (2017).
- (6) L. F. Costa-Machado, E. Garcia-Dominguez, R. McIntyre, A. Tapia-Gonzalez, T. Eisenberg, J. Gomez, A. Plaza, A. Sierra-Ramírez, M. Perez, D. Villanueva, T. Fornari, M. Serrano, F. Madeo, M. I. Galindo, R. H. Houtkooper, D. Megias, J. Viña, M. C. Gomez-Cabrera, P. J. Fernandez-Marcos, IMDEA-C1, a natural MAO and GABAAR inhibitor, prolongs lifespan and healthspan via induction of mitohormesis. *Submitt. to Cell Metab.* (2020).
- (7) Sierra-Ramirez A, López-Aceituno JL, Costa-Machado LF, Plaza A, Barradas M, Fernandez-Marcos PJ. Transient metabolic improvement in obese mice treated with navitoclax or dasatinib/ quercetin. *Aging (Albany. NY).* 2020; 12. doi:10.18632/aging.103607

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja



FORMACIÓN  
ONLINE

www.renhyd.org



### Alimentación y sueño

Maria Izquierdo-Pulido<sup>1\*</sup>, María Fernanda Zerón-Rugiero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

\*[maria\\_izquierdo@ub.edu](mailto:maria_izquierdo@ub.edu)

Sabemos que dormir lo suficiente y descansar todas las noches es una piedra angular importante en nuestra salud. El sueño es un período de restauración física y mental, en el que la toma de decisiones y la conciencia se suspenden parcial o totalmente y las funciones corporales se ralentizan, activándose cuando nos despertamos. Según la *National Sleep Foundation*, los adultos necesitamos dormir, una media de 7 a 9 horas para una salud óptima, mientras que menos de 6 horas se considera insuficiente<sup>1</sup>. Sin embargo, y a pesar de su importancia y de que pasamos más de un 30% de nuestras vidas durmiendo, la población en general y, en especial los profesionales de la salud, no tienen conocimientos suficientes sobre la importancia del sueño y el impacto que tiene sobre nuestra salud.

Tanto el bienestar emocional como la función cognitiva y el rendimiento se afectan por la restricción del sueño. Los sistemas cardiovascular, endocrino e inmune también se alteran si no se duermen las suficientes horas. Además, en los últimos años, numerosos estudios han mostrado una fuerte relación entre el

sueño y ciertos trastornos metabólicos, como la obesidad y el sobrepeso e incluso la diabetes. Estos estudios indican la existencia de una asociación, en forma de U, entre la duración del sueño y el peso corporal, que indica que demasiado sueño (>9 horas/noche) o muy poco sueño (<6 horas/noche) se relaciona con un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad tanto en niños como en adolescentes y en adultos. No obstante, la evidencia más sólida constatada es entre poco sueño y obesidad<sup>2</sup>.

Los posibles mecanismos que explican la relación entre sueño y obesidad son diversos y difieren en función de que los resultados se hayan obtenido a través de estudios experimentales o de estudios de perfil más epidemiológico. En concreto, se han observado asociaciones entre una corta duración de sueño y una ingesta más elevada de energía y de alimentos ricos en grasa. Asimismo, y aunque la evidencia es más limitada, las personas que duermen menos consumirían dietas menos saludables, con una reducción en el consumo de frutas y verduras, y tendrían unos comportamientos dietéticos más irregulares<sup>2,3</sup>.

Es interesante destacar, que aunque la restricción en las horas de sueño pueda tener un bajo impacto en nuestras elecciones dietéticas, si esta restricción es crónica, podría contribuir a la larga en un aumento del riesgo de obesidad y de otras enfermedades metabólicas. Los mecanismos intrínsecos que podrían mediar entre la duración del sueño y la ingesta dietética son multifactoriales, incluyendo la participación de hormonas implicadas en la regulación del hambre-saciedad, como leptina y grelina, vías hedónicas, alteraciones en las horas de las comidas o una mayor posibilidad de comer al estar más horas despiertos, entre otros. Cabe destacar, igualmente, que recientes estudios demuestran que la pérdida de peso en personas que siguen tratamiento dietético mejora si también tienen unos horarios regulares en las horas de sus comidas y de su sueño<sup>3,4,5</sup>.

En resumen, y teniendo en cuenta la creciente evidencia que indica una relación entre sueño, dieta y obesidad, sería recomendable incorporar aspectos sobre la calidad y la duración del sueño tanto en la investigación como en el asesoramiento sobre nutrición. Como muchos otros factores del estilo de vida que contribuyen a la calidad de nuestra alimentación, el estudio del sueño debe incluirse también al considerar el control del peso corporal y, en definitiva, en la promoción de la salud<sup>4</sup>.

## conflicto de intereses

Las autoras expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

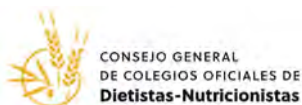
- (1) Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res.* 2012; 32: 309-19.
- (2) Dashti HS, Scheer FAJL, Jacques PF, Lamon-Fava S, Ordovas JM. Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms and health implications. *Adv Nutr.* 2015; 6: 648-59.
- (3) St-Onge MP. Sleep-obesity relation: underlying mechanisms and consequences for treatment. *Obes Rev.* 2017; 18: 34-9.
- (4) Golem DL, Martin-Biggers JT, Koeinings MM, Davis KF, Byrd-Bredbenner C. An integrative review of sleep for nutrition professionals. *Adv Nutr.* 2014; 5: 742-59.
- (5) Zeron-Rugeiro MF, Cambras-Riu T, Izquierdo-Pulido M. Sleep Restriction and Circadian Misalignment: Their Implications in Obesity. In *Neurological Modulation of Sleep: mechanisms and function in sleep health* (Ed. Preddy, V.R.; Watson, R.R.). Elsevier, USA. 2019.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_2

De las recomendaciones  
a la práctica

PONENCIA\_1



### ¿Es efectiva la intervención nutricional centrada en la pérdida de peso y mejora en la adherencia a Dieta Mediterránea sobre la densidad nutricional y la ingesta adecuada de nutrientes en población adulta española con sobrepeso y SM?

Naomi Cano-Ibáñez<sup>1,2,3,\*</sup>, Alfredo Gea-Sánchez<sup>4,5,6</sup>, Sandra Martín-Peláez<sup>1</sup>, Blanca Riquelme-Gallego<sup>1</sup>, Laura García-Molina<sup>1,2</sup>, Aurora Bueno-Cavanillas<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Consortio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada, Granada, España. <sup>4</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra, Pamplona, España. <sup>5</sup>Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), Pamplona, España. <sup>6</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*ncaiba@ugr.es

#### Introducción

Las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición (ENT) son las principales causas de mortalidad y discapacidad especialmente en adultos mayores en todo el mundo, incrementándose éstas en las últimas décadas<sup>1</sup>. Una de las principales causas de este aumento es el empeoramiento de los estilos de vida, específicamente por la adopción de estilos dietéticos no saludables<sup>2</sup>, caracterizados por una elevada densidad energética pero un escaso valor nutricional. Las Dietas

restrictivas centradas en la reducción de la ingesta de energía han demostrado mejorar el mantenimiento y la pérdida de peso, pueden poner en peligro la ingesta de micronutrientes y empeorar las enfermedades metabólicas subyacentes de la población<sup>3</sup>. La dieta mediterránea (MedDiet) ha demostrado ser superior a otros patrones dietéticos debido a la creciente evidencia sobre su papel en el manejo del peso y adiposidad<sup>4,5</sup>, y la prevención de enfermedades cardiovasculares (CVD) y

otras condiciones crónicas como el cáncer o enfermedades neurodegenerativas<sup>6,7</sup>. Sin embargo, hasta donde sabemos, ningún gran ensayo clínico ha evaluado si la ingesta de nutrientes (medida como densidad nutricional) también aumenta cuando tras una intervención nutricional centrada en la adherencia al patrón dietético MedDiet lo hace.

**Objetivos:** Evaluar la adecuación de la ingesta de nutrientes en la dieta y la adherencia al patrón DietMed previo a la intervención nutricional y analizar el efecto de la mejora de la adherencia a MedDiet sobre la densidad de nutrientes después de 1 año de seguimiento en el estudio PREDIMED-Plus.

### Metodología

Se realizó un análisis transversal de los datos basales del estudio PREDIMED-Plus con 6646 participantes españoles (de 55 a 75 años en hombres y de 60 a 75 años en mujeres) con sobrepeso/obesidad y Síndrome Metabólico. La ingesta de energía y nutrientes (para 10 nutrientes) fueron calculados utilizando un cuestionario de frecuencia alimentaria (FFQ) validado de 143 ítems y la densidad de nutrientes se estimó dividiendo la ingesta absoluta de nutrientes por la energía total consumo. La prevalencia de ingesta inadecuada se estimó de acuerdo con la ingesta dietética de referencia. En el análisis longitudinal, se evaluaron los cambios en la dieta y la adherencia a MedDiet tras 1 año de intervención. Se realizaron modelos de regresión lineal multivariable ajustados para analizar los cambios en la adherencia a MedDiet y los cambios nutricionales concurrentes.

### Resultados

Una proporción considerable de los participantes mostraron una ingesta deficitaria de vitaminas A, D, E, B9, calcio, magnesio y fibra dietética. El 17% de los participantes presentó una ingesta inadecuada de cuatro o más de los diez nutrientes considerados. Tras 1 año de seguimiento, los participantes mostraron mejoras en la densidad de nutrientes para todas las vitaminas y minerales evaluados, mientras que la densidad de los carbohidratos (-9,0%), ácidos grasos saturados (-10,4%) y la ingesta total de energía (-6,3%) disminuyeron. Estos cambios fueron más pronunciados en el subconjunto de participantes con mayores mejoras en la adherencia a MedDiet.

### Conclusiones

La intervención dietética PREDIMED-Plus, basada en las recomendaciones de MedDiet para adultos mayores, es una estrategia factible para mejorar la densidad nutricional en población española con sobrepeso u obesidad y alto riesgo de enfermedad cardiovascular.

### conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

### referencias

- (1) Haro JM, Tyrovolas S, Garin N, Diaz-Torne C, Carmona L, Sanchez-Riera L, et al. The burden of disease in Spain: Results from the global burden of disease study 2010. *BMC Medicine*. 2014; 12(1).
- (2) Roberts CK, Barnard RJ. Effects of exercise and diet on chronic disease. *Journal of Applied Physiology*. 2005; 98(1): 3-30.
- (3) Darmon P, Kaiser MJ, Bauer JM, Sieber CC, Pichard C. Restrictive diets in the elderly: never say never again? *Clin Nutr*. 2010; 29(2): 170-4.
- (4) Schröder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the traditional Mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a Spanish population. *J Nutr*. 2004; 134(12): 3355-61
- (5) Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, Basora J, Fitó M, Corella D, et al. (2018). Effect of a lifestyle intervention program with energy-restricted Mediterranean diet and exercise on weight loss and cardiovascular risk factors: one-year results of the PREDIMED-plus trial. *Diabetes Care*.
- (6) Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Estruch R, Corella D, Fitó M, Ros E. Benefits of the Mediterranean diet: insights From the PREDIMED study. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015; 58(1): 50-60.
- (7) Babio N, Toledo E, Estruch R, Ros E, Martínez-González MA, Castañer O, Bulló M, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventos RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Sorlí JV, Salas-Salvadó J. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ*. 2014; 186(17): E649-E657.

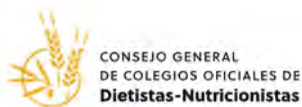


# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_2

De las recomendaciones  
a la práctica

PONENCIA\_2



### Mediterranean Lifestyle in Pediatric Obesity Prevention (MELI-POP)

Pilar De Miguel-Etayo<sup>1,2,3,\*</sup>, José Manuel Jurado-Castro<sup>3,4,5</sup>, Alexandra Pérez-Ferreirós<sup>3,6,7</sup>,  
Katherine Flores<sup>3,4,5</sup>, Rocío Vázquez-Cobela<sup>3,6,7</sup>, Valentina Vucinic<sup>1,2</sup>;  
en nombre de MELIPOP Study Group

<sup>1</sup>Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) Research Group, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. <sup>2</sup>Instituto Agroalimentario de Aragón (IIS-Aragón), Zaragoza, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>4</sup>Departamento de Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España. <sup>5</sup>Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Córdoba, España. <sup>6</sup>Unidade de Investigación en Nutrición, Crecemento e Desenvolvemento Humano de Galicia (GALINUT), Departamento de Ciencias Forenses, Anatomía Patolóxica, Xinecoloxía e Obstetricia e Pediatría, Facultade de Medicina e Odontoloxía, Santiago de Compostela, España. <sup>7</sup>Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Hospital Clínico Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España.

\* [pilardm@unizar.es](mailto:pilardm@unizar.es)

#### Introducción

La obesidad infantil es una prioridad de salud pública y presenta un gradiente de prevalencia norte-sur, con una prevalencia superior en los países del sur, como es el caso de España. Recientemente, el Estudio ALADINO, muestra prevalencias de sobrepeso en niños y niñas españoles (6-10 años) entre 21,5% y 22,2% respectivamente, y las de obesidad en 10,6% y 11,8%<sup>1</sup>. Por ello, es necesaria la implantación de medidas preventivas que tengan como objetivo la disminución de la prevalencia de

esta enfermedad, así como la disminución de las complicaciones asociadas a la misma.

La mayoría de los estudios de prevención de la obesidad infantil han realizado intervenciones que tratan de aumentar la ingesta de frutas y verduras<sup>2</sup>; sin embargo, se ha valorado escasamente el efecto del incremento en el consumo de otros alimentos. Por otra parte, los estudios recientes se centran

en valorar patrones dietéticos saludables<sup>3</sup> entre los que destaca, la dieta mediterránea<sup>4</sup>. En población infantil, no existen muchos estudios que hayan valorado el patrón de adherencia a la dieta mediterránea<sup>5,6</sup>. Igualmente, tanto en el caso de la actividad física<sup>7</sup>, como en el del sedentarismo<sup>8</sup>, revisiones sistemáticas muestran que los estudios de intervención consiguen modificar positivamente ambos comportamientos<sup>7,8</sup>.

Revisiones recientes<sup>9</sup> sobre la eficacia de los programas para prevenir la obesidad en niños y adolescentes, concluyen que la mayoría de los estudios son a corto plazo, aunque se observa una evidencia sólida sobre el efecto positivo de los programas de prevención de la obesidad en el IMC, especialmente en el grupo de edad de 6 a 12 años.

Por todo ello, se plantea el estudio MELI-POP y el seguimiento de la cohorte durante 10 años.

**Objetivos:** El objetivo principal es valorar si una intervención, basada en la promoción de un patrón de alimentación mediterránea y actividad física regular, comparada con un grupo control, disminuye la incidencia de obesidad 5 y 10 años después del inicio. Junto con evaluar diferencias en los cambios de: composición corporal, condición física y factores de riesgo cardiovascular.

### Metodología

MELI-POP es un ensayo clínico multicéntrico, en paralelo, aleatorizado y controlado, en una cohorte de niños inicialmente de 3 a 6 años y con riesgo de obesidad de Córdoba, Santiago de Compostela y Zaragoza. Se reclutarán en Centros de Salud, 310 niños con riesgo de obesidad (niño normopeso<sup>10</sup>); padre y/o madre con índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25\text{kg/m}^2$ . El grupo control recibirá cuidados habituales por los profesionales de Atención Primaria. El grupo intervención recibirá educación intensiva sobre estilo de vida mediterráneo (dieta mediterránea y promoción de la actividad física) aportando a las familias aceite de oliva virgen extra y pescado, que deberá ser consumido al menos 3 veces a la semana. Se propondrán actividades gratuitas para que los niños tengan acceso a 2 sesiones semanales de 60 minutos de actividad física moderada o intensa.

El ensayo ha sido aprobado por el Comité de Ética del centro coordinador (CEICA), cumple los principios éticos de la Declaración de Helsinki de 2000 en Edimburgo. las normas de buenas prácticas clínicas. Se ha obtenido un consentimiento informado firmado por los padres o tutores, que incluyen la autorización para revisar las historias clínicas del niño. Toda la información recogida está anonimizada y codificada.

### Resultados

Se ha contactado con 1597 familias, de las cuales 120 familias (64 intervención y 56 control) forman parte del primer ensayo clínico sobre obesidad infantil y sus complicaciones con un seguimiento previsto de 10 años. Los resultados procedentes de MELI-POP aportarán evidencia sobre el estilo de vida

saludable, basado en la promoción de un patrón de alimentación mediterráneo y actividad física regular, como herramienta de prevención de obesidad y alteraciones cardio-metabólicas durante la infancia y la adolescencia.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

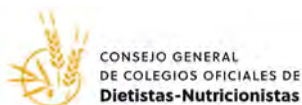
## referencias

- (1) [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino\\_2015.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2015.htm)
- (2) Evans CE, Christian MS, Cleghorn CL, et al. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr.* 2012; 96: 889-901.
- (3) Ambrosini GL. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *Proc Nutr Soc.* 2014; 73: 137-146.
- (4) Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013; 368: 1279-90.
- (5) Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, et al. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014; 24: 205-13.
- (6) Arouca A, Michels N, Moreno LA, et al. Associations between a Mediterranean diet pattern and inflammatory biomarkers in European adolescents. *Eur J Nutr.* 2017; 18.
- (7) Metcalf B, Henley W, Wilkin T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). *BMJ.* 2012; 345: e5888.
- (8) van Grieken A, Ezendam NP, Paulis WD, et al. Primary prevention of overweight in children and adolescents: a meta-analysis of the effectiveness of interventions aiming to decrease sedentary behaviour. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012; 9: 61.
- (9) Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; (12): CD001871.
- (10) Cole, TJ and Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity.* 2012; 7: 284-94.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_2

De las recomendaciones  
a la práctica

PONENCIA\_3



### Innovación y nutrición para la alimentación de 2030 ¿Imprescindible el nutricionista?

Pedro Luis Prieto Hontoria<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Be Food Lab, Bilbao, España.

\*[drprietohontoria@gmail.com](mailto:drprietohontoria@gmail.com)

En los últimos años, hemos comenzado una nueva era donde el consumidor cada vez está más preocupado por su salud y más informado e hiperconectado. Todo ello ha conllevado un cambio en el paradigma de la innovación alimentaria y de la transparencia en la composición de los alimentos procesados. Esto también se ha traducido en un fervor por la gastronomía surgiendo una gran generación de "Foodies" apasionados por la comida, recetas, nuevos restaurantes, tendencias y el uso de tecnologías para fusionar la gastronomía con una nutrición saludable, llegando a surgir restaurantes con nutrición personalizada basada en estudios nutrigenómicos.

Esta pasión por la comida y exploración de lo saludable ha generado un mayor conocimiento de ingredientes naturales, nuevas fuentes de proteína vegetal, bebidas funcionales, o alimentos listos para el consumo con un procesamiento

positivo y con una etiqueta "clean label" libre de aditivos-conservantes, potenciadores de sabor, colorantes u OGM<sup>1,2,3</sup>. En este contexto el nutricionista ha tomado un papel relevante en la innovación de alimentos, aportando su conocimiento macromolecular y micromolecular de las materias primas para generar nuevos alimentos saludables<sup>4</sup>.

El objetivo de la conferencia es dar a conocer el rol del nutricionista-dietista a la hora de innovar en la industria alimentaria, las nuevas tendencias donde se está trabajando a la hora de crear nuevos alimentos, y la importancia de las nuevas "FoodTech" como aliadas de nuestro trabajo.

En este contexto de colaboración del nutricionista-dietista están siendo clave también, para buscar aval científico, los "health claims" y diseños factoriales de desarrollo de productos.

## conflicto de intereses

El autor es colaborador de innovación externo para diferentes empresas del rubro agroalimentario.

## referencias

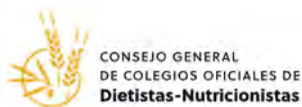
- (1) Top 10 Global Consumer Trends 2020. Euromonitor International.
- (2) Consumer Trends 2030. Mintel.
- (3) Top 10 food trends for 2020. Innova Market Insights.
- (4) <https://www.expansion.com/expansion-empleo/empleo/2018/07/17/5b4d9f45e2704e44848b4666.html> [Visita el 31 de Marzo de 2020]

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_2

De las recomendaciones  
a la práctica

PONENCIA\_4



### Traducir las recomendaciones nutricionales en estrategias culinarias

Ignacio de Tomás Lombardía<sup>1,\*</sup>, Marta Verona<sup>1</sup>, Beatriz Beltran<sup>1</sup>, Carmen Cuadrado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid, España.

\*[ignacio.detomas.lombardia@gmail.com](mailto:ignacio.detomas.lombardia@gmail.com)

#### Introducción

La bibliografía disponible, aún muy limitada, presenta las habilidades culinarias como una ayuda eficaz en la incorporación de los conocimientos nutricionales y de tecnología de alimentos en la elaboración de recetas, nuevas o tradicionales, adaptadas dietéticamente a los actuales Objetivos Nutricionales<sup>1</sup>. En este sentido, hablamos de reformulación dietética culinaria de recetas: Aplicación de los principios de la Nutrición, junto con el conocimiento de otras Ciencias de los Alimentos –Bromatología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y, especialmente, de la Dietética– en el manejo y la correcta utilización de las habilidades culinarias en la preparación de los alimentos, fomentando el aspecto placentero y el valor cultural y gastronómico de éstos y de acuerdo a las recomendaciones nutricionales vigentes en cada momento<sup>2</sup>. De esta manera, la capacitación de la población general para que adquiera esa habilidad de integración de conocimientos se convierte en un

recurso asequible a tener en cuenta en las estrategias de promoción de la salud y educación nutricional<sup>3</sup>. Estos beneficios se ven aumentados, si dicha educación se lleva a cabo desde la infancia<sup>4</sup>.

**Objetivos:** Analizar los estudios científicos disponibles sobre la potencialidad de la intervención y adaptación dietética en las artes culinarias (concretamente en la elaboración de recetas) para la mejora de la calidad de la alimentación en población general. Presentación de acciones y líneas de trabajo propuestas por el equipo de innovación, formación e investigación Con Mucho Gusto Dieta y Gastronomía (Universidad Complutense de Madrid), en este sentido.

#### Metodología

Revisión bibliográfica.

## Resultados

Escasez de bibliografía al respecto aunque la tendencia es creciente en los últimos años. De los 71 artículos filtrados, 18 fueron eliminados al no tratarse ciertamente de temas relacionados con la culinaria; 15 estaban orientados a la utilidad de la cocina en la adaptación de la alimentación a patologías determinadas y sólo el 35% se centraban en la importancia de la formación en habilidades culinarias (habilidades y conocimientos) en personas sanas, especialmente en profesionales de la salud como agentes importantes en la educación de la población general. La selección disminuye si se tienen en cuenta aquellos que plantean la intervención o adaptación de recetas culinarias.

### Acciones de formación universitaria:

- La experiencia de 5 años en la impartición de una asignatura optativa (Gastronomía y Análisis sensorial) dirigida a los alumnos de Grado de Nutrición Humana y Dietética.
- Diseño y puesta en marcha de formación postgrado desde una perspectiva transdisciplinar en la alimentación como fuente de salud, cultura, placer y sostenibilidad:
- Máster Propio Nutrición y Dietética Culinaria en Gastronomía (2ª edición curso 2019/2020).
- Máster en Historia de la Alimentación (inicio curso 20/22).
- Formación permanente para profesionales de hostelería diseñada e impartida en el curso 2019/2020, por primera vez para la mejora de sus conocimientos y habilidades en nutrición culinaria (Proyecto de innovación educativa UCM) aumentando su capacitación como agentes "informales" de salud.
- Elaboración de contenidos específicos en nutrición culinaria para formación no universitaria (*on-line*).

### Apertura de línea de trabajo-investigación:

- Categorización nutricional estandarizada de preparaciones culinarias adaptada a la formación de la población diana a la que va dirigida (hosteleros, consumidores, o profesionales de la salud) como medio de información para cocineros y demás profesionales del servicio hostelero, como factor.

## Conclusiones

El trabajo realizado hasta ahora soporta la convicción de la necesidad de reforzar las habilidades culinarias (*culinary skills*) de la población<sup>5</sup>. Esto le permitirá hacer frente con éxito a los diferentes factores sociales que actúan como obstáculos, manteniendo y reforzando (a través de la adaptación culinaria) el patrón alimentario mediterráneo de nuestro país.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

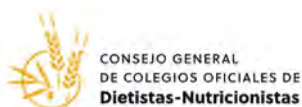
- (1) Parks K, Polak R. Culinary medicine: paving the way to health through our forks. *Am J Lifestyle Med.* 2020; 14(1): 51-3.
- (2) Beltran B. *Dietética Culinaria y Gastronómica.* 2013.
- (3) Stauber Z, Razavi AC, Sarris L, Harlan TS, Monlezun DJ. Multisite Medical Student-Led Community Culinary Medicine Classes Improve Patients' Diets: Machine Learning-Augmented Propensity Score-Adjusted Fixed Effects Cohort Analysis of 1381 Subjects. *Am J Lifestyle Med.* 2019: 1559827619893602.
- (4) Al-Ali N, Arriaga Arrizabalaga A. Los elementos de efectividad de los programas de educación nutricional infantil: la educación nutricional culinaria y sus beneficios. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2016; 20(1): 61-8.
- (5) Engler-Stringer R. Food, cooking skills, and health: a literature review. *Can J Diet Pract Res.* 2010; 71(3): 141-5.



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas

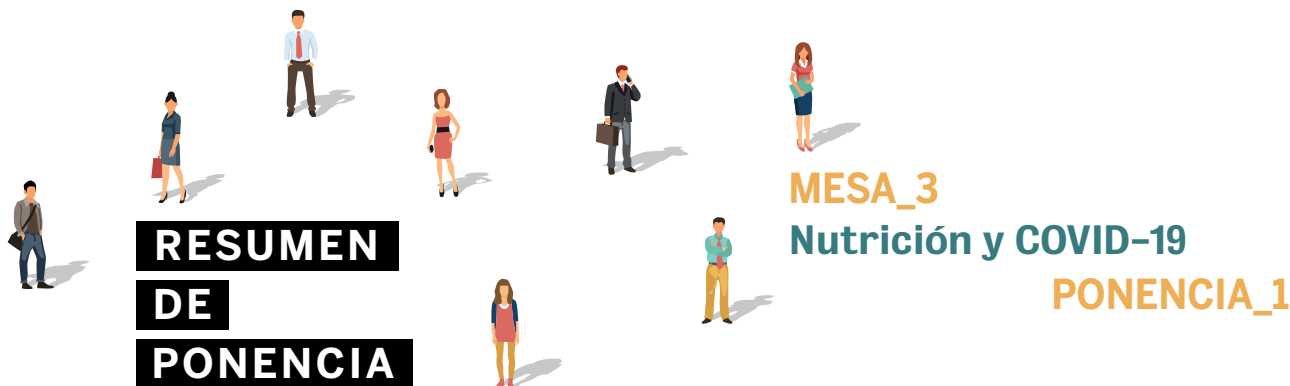


Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



### Alimentación, nutrición y coronavirus

Ascensión Marcos<sup>1,\*</sup>, Sonia Gómez-Martínez<sup>1</sup>, Ligia E Díaz<sup>1</sup>, Esther Nova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo Inmunonutrición, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid, España.

\*[amarcos@ictan.csic.es](mailto:amarcos@ictan.csic.es)

A finales de 2019 surgió un grave problema sanitario que nos ha llevado a situaciones inéditas, obligándonos a una adaptación demasiado rápida a la nueva realidad. La actual e inesperada pandemia provocada por el ataque del SARS-Cov-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus*) está teniendo un impacto enorme en la sociedad a nivel mundial a todos los niveles, entre los que podemos destacar el efecto sobre el estado emocional de la población en general. Ante esta nueva situación, han aparecido distintas teorías sobre el origen de la pandemia y sobre los posibles tratamientos que todavía siguen en fase de experimentación. Desde la aplicación de medicamentos que ya se habían utilizado anteriormente para curar otras patologías hasta la investigación para el desarrollo de vacunas específicas contra este virus, los científicos tratan por todos los medios de eliminar las consecuencias de los graves perjuicios que ha generado la enfermedad denominada COVID-19.

Sin embargo, a pesar de contar con la experiencia adquirida durante casi un año de esta alarma sanitaria por la gran mortalidad

que ha causado y la escasez de medios en algunos momentos críticos, no se ha tenido en cuenta la gran importancia que tiene la alimentación y el estado nutricional en estas condiciones.

Es cierto que algunas Instituciones han enviado mensajes sobre los cambios alimentarios<sup>1</sup> y redactado documentos en pro de recomendar una alimentación saludable. Así, la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD) emitió un comunicado ya el 10 de marzo de 2020, documentado a la semana siguiente (17 de marzo) con unas recomendaciones, que se resumen en 20 puntos<sup>2</sup>. Otras sociedades nacionales como la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), también han aportado sus recomendaciones para pacientes en estado crítico de desnutrición<sup>3</sup>. Del mismo modo, sociedades internacionales ligadas a la Inmunología se han hecho eco del problema y han querido aportar su contribución, es el caso de la *International Society for Immunonutrition* (ISIN), que generó también un documento con fecha 20 de marzo<sup>4</sup>.

No obstante, está claro que estos documentos no han tenido una gran difusión, quizás debido al gran caos que estamos sufriendo, como consecuencia de las altas cifras de contagios, camas ocupadas en hospitales y en UCIs, cuyas curvas de morbilidad y mortalidad no acaban de bajar apropiadamente, todo lo que conlleva un gran coste social y económico.

Teniendo en cuenta que la alimentación es esencial en nuestras vidas, los gobiernos y las autoridades sanitarias deberían ser más cuidadosos con todo lo relativo a evitar situaciones de malnutrición en la población en general, que son mucho más comunes de lo que pensamos, tanto por exceso (obesidad) como por defecto (desnutrición).

Desde los años 60 en que se empezó a trabajar en las interacciones entre la nutrición, la infección y la inmunidad, hasta nuestros días se han llevado a cabo muchos trabajos de investigación que han dado como fruto el desarrollo de una nueva materia denominada Inmunonutrición<sup>5-7</sup>.

En efecto, hay una gran evidencia científica que avala el hecho de que nuestro sistema de defensa es capaz de protegernos cuando nuestro estado nutricional es adecuado<sup>8</sup>. Por ello, no es de extrañar que, en la situación actual, debamos mantener un cuidado extremo con nuestra alimentación, para conseguir una situación nutricional adecuada que nos defienda del ataque de cualquier patógeno.

Está claro que la COVID-19 ha hecho mella en un grupo poblacional muy particular, como es el de los mayores que viven en Instituciones especializadas. Aquí se ha producido una gran tragedia y deberíamos preguntarnos hasta qué punto la alta prevalencia de contagios y mortalidad no han sido ocasionadas como consecuencia de una situación de desnutrición, lo que habría agravado aún más el proceso de inmunosenescencia debido a la edad<sup>9</sup>.

Además, es sabido que la COVID-19 conlleva en muchos casos un fallo multiorgánico, y dado que el sistema inmunitario está muy afectado, lo está también la microbiota intestinal, produciéndose un fenómeno de disbiosis con un desequilibrio importante a favor de microorganismos patógenos en detrimento de los beneficiosos<sup>9</sup>.

De ahí, que sea tan importante mantener una dieta apropiada (equilibrada, variada y moderada), a base de verduras, legumbres, frutas y cereales, preferiblemente integrales (pan, pasta, arroz). Estos cuatro grupos de alimentos aportan una buena cantidad de fibra que ayuda a promover la motilidad intestinal, el aumento de ácidos grasos de cadena corta y más abundancia de bifidobacterias y otros géneros beneficiosos, con el fin de salvaguardar la función protectora del sistema inmunitario. Del mismo modo, estos alimentos aportan micronutrientes que mejoran la inmunidad, en concreto modulando la proliferación de células de reconocimiento específico y la producción de anticuerpos. Este aspecto es muy importante, ya que como es bien sabido, todavía se está buscando el tipo de vacuna apropiado, y además se está investigando la razón por la que

parece ser que no generamos anticuerpos que puedan atajar el ataque de este virus, a no ser que haya un contagio con el mismo.

En resumen, los alimentos en conjunto y sus componentes en particular, ejercen un papel importante en la modulación del sistema inmunitario, en el estado inflamatorio y, por lo tanto, en la salud del individuo. De hecho, tanto pequeños déficits como excesos crónicos o incluso el desequilibrio entre nutrientes, pueden hacer peligrar la estabilidad del metabolismo en general. En consecuencia, el estudio de la Inmunonutrición es clave para el conocimiento de la situación nutricional<sup>9,10</sup>.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

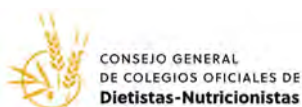
- (1) <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/habitos-alimentarios-confinamiento-por-covid19>
- (2) <https://www.fesnad.org/index.php?seccion=dinamico&subSeccion=bloque&idS=6&idSS=58>
- (3) (<https://www.seen.es/portal/contenidos/apartados/detalleApartado.aspx?idTipoApartado=FCUKB6%2FX264tx8sZzRkhlQ%3D%3D&idCategoria=xjiZXq4nvT93tTpKFCzfHw%3D%3D&idApartado=wQhc1Nit2mBXsERRVYT93A%3D%3D>)
- (4) <https://www.immunonutrition-isin.org/docs/isinComunicadoCovid19.pdf>
- (5) Scrimshaw NS, Taylor CE, Gordon JE. Interactions of nutrition and infection. *Am J Med Sci.* 1959; 237: 367-403.
- (6) Scrimshaw NS, Taylor CE, Gordon JE. Interactions of nutrition and infection. *Monogr Ser World Health Organ.* 1968; 57: 3-329.
- (7) Chandra RK. Protein-energy malnutrition and immunological responses. *J Nutr.* 1992; 122(Suppl 3): 597-600.
- (8) Inmunonutrición Estilo de vida. (A Marcos ed.). Coordinación S Gómez-Martínez. Panamericana. ISBN: 978-84-9110-121-5 (2019).
- (9) Actualización en Nutrición, Inmunidad e infección. (A Marcos Ed.) Médica Panamericana, Madrid. ISBN 84-7903-924-8 (2003).
- (10) Inmunonutrición: en la salud y la enfermedad. (A Marcos ed.). Panamericana. 2011. Capítulo 4. ISBN. M-14578 (2011).

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas

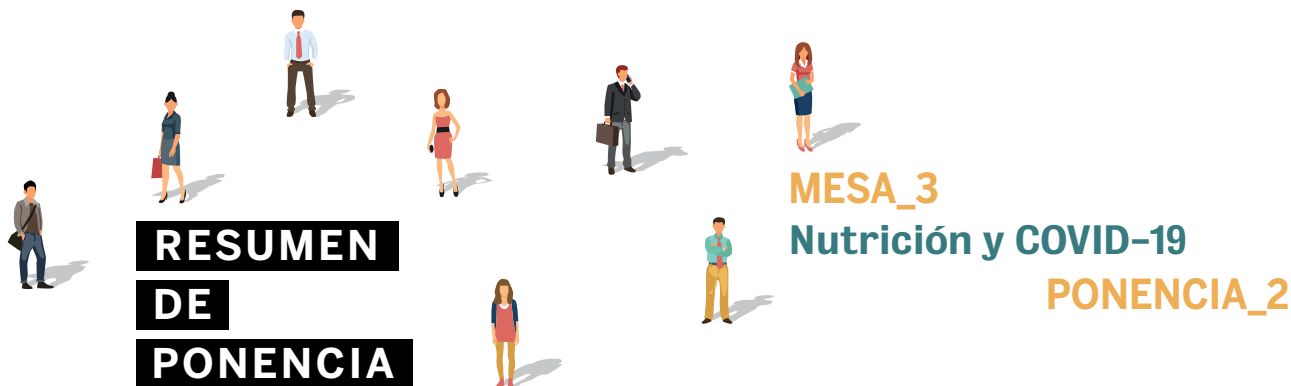


Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



### Obesidad y COVID-19

Diego Bellido<sup>1,\*</sup>, Cristina Tejera<sup>1</sup>, Ana Sanchez Bao<sup>1</sup>, Cristina Porca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol, Ferrol, España.

\*diegobellido@gmail.com

De los factores de riesgo consistentes en todos los estudios que se están publicando en relación a la pandemia por Covid-19, edad, hábito tabáquico, obesidad, diabetes, hipertensión y afectación respiratoria o cardiovascular se muestran como principales factores de riesgo no sólo del desarrollo de la enfermedad sino también de su morbimortalidad.

La edad avanzada es el principal indicador de mortalidad, pero la enfermedad afecta a todas las edades y existe una clara correlación en este caso inversa significativa entre la edad y el IMC, en el que las personas ingresadas en el hospital tenían más probabilidades de ser obesas. Datos recientes de Francia (Estudio CORONADO) consideran la obesidad, sobre todo con un IMC >35kg/m<sup>2</sup> como el principal indicador de gravedad de la infección, y más si se asocia a hiperglucemia o diabetes.

En estos momentos los datos son los suficientemente consistentes para relacionar el impacto de la obesidad con la infección por Covid-19. En el reciente metaanálisis de Popkin BM,

que incluye 75 estudios, se demuestra la relación directa entre obesidad y Covid-19. La frecuencia de infección es 46% más frecuente en obesos, la frecuencia de hospitalizaciones es 113% mayor, la admisión en UCI es 74% mayor que en no obesos y la mortalidad es 48% más alta. Los datos señalan también una relación directa entre la obesidad con la severidad de la infección y el efecto contagioso.

El impacto de la obesidad en la COVID-19 en pacientes con el incremento del IMC no es sorprendente dado el impacto de la obesidad en la función pulmonar. La obesidad se asocia con una disminución del volumen de reserva espiratoria y la capacidad funcional del sistema respiratorio. En pacientes con obesidad abdominal aumentada, la función pulmonar se ve aún más comprometida en pacientes en decúbito supino por una disminución de los movimientos del diafragma, lo que dificulta la ventilación. Además, el aumento de las citocinas inflamatorias asociadas con la obesidad puede contribuir al aumento de la morbilidad asociada con la obesidad en las infecciones por

COVID-19 ya que los sujetos con obesidad tienen un entorno proinflamatorio y se espera que la COVID-19 pueda exacerbar aún más la inflamación exponiéndolos a niveles más altos de moléculas inflamatorias circulantes en comparación con los sujetos delgados.

De tal forma también se ha observado en algunos estudios que la necesidad de ventilación mecánica se incrementa a medida que se incrementa la severidad de la obesidad, siendo los obesos extremos el personal de más riesgo. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU. han incluido tener un IMC mayor de 40 como un factor que aumenta la vulnerabilidad en esta infección.

El paciente obeso generalmente es más inactivo y tiene un mayor compromiso en sus defensas, se asocia a un compromiso respiratorio por disminución de la ventilación, elimina el virus más lentamente, aumentando el poder de contagio, se asocia a mayor cantidad de virus exhalados y eso aumenta la capacidad de contagio. Las infecciones respiratorias son más frecuentes en el paciente con exceso de peso.

En la encuesta realizada por la Sociedad Española para el Estudio De la Obesidad, el 45% de los 2000 sujetos encuestados, manifiesta que tiene exceso de peso. Durante el confinamiento más de la mitad dice haber ganado peso. La media de ganancia de peso es 1-3kg durante las 6 semanas y no hay diferencias por sexo, si por edad a partir de la 5ª década. Además, es importantes constatar que los que reconocen tener exceso de peso son los que más peso ganan. Esto ya indica la dificultad de mantener el peso cuando se ha ganado.

El hecho de que la gravedad de la COVID-19 se correlacione cada vez más con la obesidad, nos lleva a considerar socialmente la "obesidad como enfermedad" y como principal factor de riesgo de enfermedades metabólicas: como la diabetes, la hipertensión, la dislipemia, locomotoras, cardiovasculares, cáncer y ahora, viendo la respuesta negativa a la infección por COVID-19, se hacen cada vez más necesarias estrategias preventivas a nivel poblacional.

La cirugía bariátrica es la técnica de tratamiento electivo en pacientes con obesidad mórbida (IMC por encima de 40kg/m<sup>2</sup>). Exige, eso sí, un protocolo de educación adecuado y la participación de equipos de atención multidisciplinares, para conseguir cambios de estilo de vida a largo plazo. La cirugía bariátrica (restrictiva o derivativa) ha demostrado resultados a largo plazo no sólo de reducción ponderal sino de comorbilidades asociadas a la obesidad como la diabetes y otros factores de riesgo (cirugía metabólica) que en algunos casos puede indicarse incluso en pacientes con obesidad grado II (IMC 35-40kg/m<sup>2</sup>). Aunque es el tratamiento ideal, no es accesible para todos los pacientes, que requieren un perfil adecuado que garantice el cambio de estilo de vida necesarios para conservar

la pérdida de peso inicial sin complicaciones asociadas. No es una técnica aceptada por todos los pacientes ni está exenta de complicaciones. En tiempos de pandemia es necesario priorizar la cirugía bariátrica con criterios de elección adecuados a cirugía metabólica sobre la base de las enfermedades que tienen más probabilidades de mejorar en el posoperatorio.

En resumen, una de las cosas que la pandemia por COVID-19 ha puesto de manifiesto en los distintos estudios es la importancia cada vez mas consistente del exceso de peso como el principal factor de riesgo y de gravedad del proceso; y es preciso por parte de los profesionales concienciarse de la importancia de cambiar estilos de vida a largo plazo tras la reducción ponderal y para ello disponemos de herramientas terapéuticas eficaces.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- Smati S, Tramunt B, Wargny M, et al. Relationship between obesity and severe COVID-19 outcomes in patients with type 2 diabetes: results from the CORONADO study. *Diabetes Obes Metab.* 2020 Oct 14. doi: 10.1111/dom.14228. Online ahead of print
- Popkin BM, Du S, Green WD, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity Reviews.* 2020; 21: 1-17.
- Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez MJ. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Aten Primaria.* 2020; 52(7): 496-500.
- Sattar N, McInnes IB, McMurray JJV. Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection Multiple Potential Mechanisms. *Circulation.* 2020; 142: 4-6.
- Tamara A, Tahapary DL. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic Review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2020; 14: 655-9.
- Lopez de la Torre M, Bellido D, Monereo S, Sanchez E, Lecube A, Tinahones F. Ganancia de peso durante el confinamiento por COVID-19; encuesta de la Sociedad Española de Obesidad. *BMI Journal.* IN Press.
- Abbasi J. Medical News & Perspectives Large Meta-analysis. Digs Into Obesity's COVID-19 Risks. *JAMA*, Published online October 15, 2020.
- Rubino F, Cohen RV, Mingrone G, et al. Bariatric and metabolic surgery during and after the COVID-19 pandemic: DSS recommendations for management of surgical candidates and postoperative patients and prioritization of access to surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020; 8: 640-8.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas

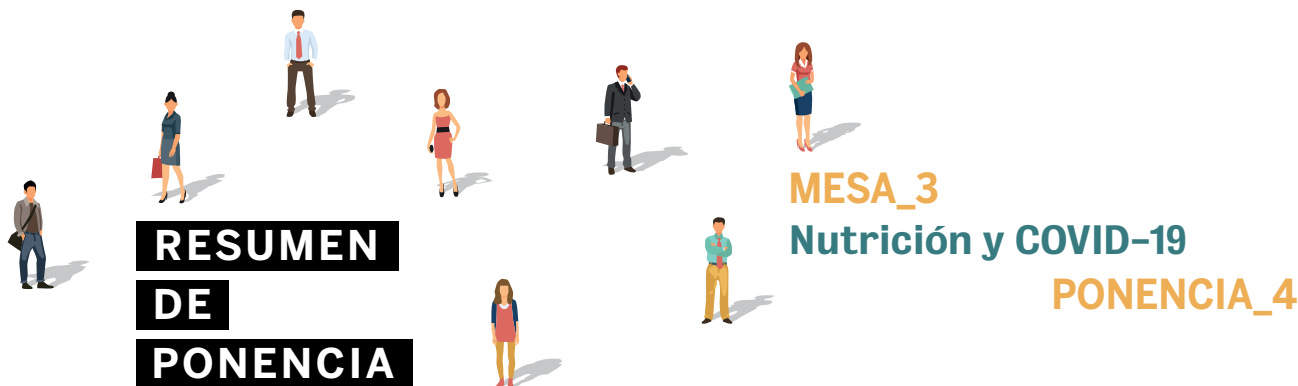


Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



### Nutrición e inflamación: mediadores epigenéticos

Lidia Daimiel<sup>1,\*</sup>, Víctor Micó<sup>1</sup>, Laura Díez<sup>1</sup>, Paloma Ruiz<sup>1</sup>, José M<sup>a</sup> Ordovás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nutritional Control of the Epigenome Group, Precision Nutrition and Obesity Program, IMDEA Food Institute, Madrid Institute for Advanced Study (MIAS), Madrid, España.

\*[lidia.daimiel@imdea.org](mailto:lidia.daimiel@imdea.org)

#### Introducción

La pandemia de COVID-19 constituye un grave problema de salud pública a nivel nacional y Europeo. La obesidad ha emergido como uno de los factores de riesgo de gravedad por COVID-19 más importantes en población adulta<sup>1</sup>. La desregulación de la respuesta inflamatoria, manifestada mediante la "tormenta de citoquinas" es uno de los principales mecanismos por los que el virus SARS-CoV-2 genera importantes daños multiorgánicos, potencialmente fatales. La obesidad se asocia a un estado inflamatorio sistémico, con niveles elevados de citoquinas inflamatorias producidas y liberadas por el tejido adiposo. Se conoce que diferentes alimentos y nutrientes modulan la producción de intermediarios inflamatorios y moduladores del sistema inmune, habiendo patrones alimentarios y nutrientes con un potencial antiinflamatorio y otros con potencial proinflamatorio<sup>2,3</sup>. El efecto de los alimentos y nutrientes sobre la respuesta inflamatoria puede estar mediado por mecanismos epigenéticos como los microRNAs. Nuestro grupo estudia cómo los nutrientes modulan los microRNAs y otros

mecanismos epigenéticos como la metilación del ADN en relación con las enfermedades no transmisibles.

#### Metodología

Mediante ensayos de intervención nutricional, investigamos el efecto de diferentes nutrientes y alimentos sobre los niveles circulantes y de macrófagos de microRNAs y utilizamos modelos celulares y organoides, para describir los mecanismos que relacionan los nutrientes y los microRNAs. Nuestros estudios se enfocan en paneles específicos de microRNAs que regulan el metabolismo, la respuesta inmune, el proceso inflamatorio y la senescencia celular.

#### Resultados

En un estudio con aceite de oliva virgen extra enriquecido en polifenoles, observamos la modulación de los niveles postpran-



diales de microRNAs circulantes inflamatorios como let-7 o el clúster miR-17-92<sup>4</sup>. Let-7 inhibe directamente la IL-6 y juega un papel fundamental en enfermedad pulmonar obstructiva y síndrome respiratorio agudo<sup>5</sup>. El clúster miR-17-92 también está modulado por el consumo de cerveza. Este clúster, conocido también como oncomiR-1, juega un papel fundamental en el control del metabolismo celular en tumores y la diferenciación de linfocitos T<sup>6</sup>. La cerveza modula los niveles de microRNAs circulantes y los niveles de expresión de microRNAs en macrófagos, mostrando la cerveza sin alcohol un perfil de microRNAs más antiinflamatorio. También observamos cambios en miR-26b y miR-223 tras la ingesta de cerveza. Ambos microRNAs juegan un papel fundamental en la respuesta inflamatoria de los macrófagos y en la producción de las interleucinas IL-6 e IL-1 $\beta$ <sup>7,8</sup>. Finalmente, el TMAO, metabolito derivado de la L-carnitina, colina y betaína aumenta la expresión de microRNAs inflamatorios como miR-21 y miR-92a en modelos celulares.

### Conclusiones

Existe una relación biológica entre la alimentación y la respuesta inflamatoria. Esta relación está mediada, entre otros factores, por microRNAs con un importante papel modulador de la respuesta inflamatoria y cuyos niveles de expresión están modificados por diversos nutrientes y alimentos. Por tanto, mantener una buena alimentación es fundamental para el correcto manejo de una respuesta inflamatoria aguda, como la producida por agentes infecciosos como el SARS-CoV-2.

### conflicto de intereses

El equipo de investigación desarrolla su trabajo en IMDEA Alimentación, un centro de investigación gestionado por el Gobierno Regional de la Comunidad de Madrid que cuenta con

empresas del sector agroalimentario entre sus patronos. La investigación presentada se ha financiado mediante convocatorias competitivas del Ministerio de Ciencia e Innovación, el Instituto de Salud Carlos III, la Fundación Salud-2000 (Merck-Serono) y la Fundación Cerveza y Salud. Los organismos financiadores ni los patronos y colaboradores de IMDEA Alimentación no toman parte activa en la investigación.

### referencias

- (1) Popkin BM, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obes Rev* [Internet]. 2020 Nov 1; 21(11): e13128. <https://doi.org/10.1111/obr.13128>
- (2) Casas R, et al. Nutrition and Cardiovascular Health. *Int J Mol Sci*. 2018 Dec; 19(12).
- (3) Iddir M, et al. Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. *Nutrients*. 2020 May 27; 12(6): 1562.
- (4) Daimiel L, et al. Impact of Phenol-Enriched Virgin Olive Oils on the Postprandial Levels of Circulating microRNAs Related to Cardiovascular Disease. *Mol Nutr Food Res*. 2020 Aug; 64(15): e2000049.
- (5) Di T, et al. Let-7 mediated airway remodelling in chronic obstructive pulmonary disease via the regulation of IL-6. *Eur J Clin Invest*. 2020 Oct; e13425.
- (6) Bai X, et al. The MicroRNA Family Both in Normal Development and in Different Diseases: The miR-17-92 Cluster. *Biomed Res Int*. 2019 Feb 3; 2019: 9450240.
- (7) Zhang N, et al. Downregulated expression of miR-223 promotes Toll-like receptor-activated inflammatory responses in macrophages by targeting RhoB. *Mol Immunol*. 2017 Nov; 91: 42-8.
- (8) Zhang L, et al. MicroRNA-26b Modulates the NF- $\kappa$ B Pathway in Alveolar Macrophages by Regulating PTEN. *J Immunol*. 2015 Dec 1; 195(11): 5404-14.

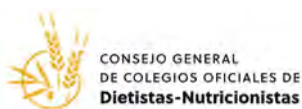


# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_3

Nutrición y COVID-19

PONENCIA\_5



### Antivirales y microbiota

Patricia Pérez-Matute<sup>1,\*</sup>, María Jesús Villanueva-Millán<sup>2</sup>, María Íñiguez<sup>1</sup>,  
Luís E Morano<sup>3,4</sup>, José Antonio Oteo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Enfermedades Infecciosas, Microbiota y Metabolismo, Departamento de Enfermedades Infecciosas, Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR), Logroño, España. <sup>2</sup>CEDARS-SINAI Medical Center, Los Angeles, Estados Unidos. <sup>3</sup>Fundación Biomédica Galicia Sur, Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur, Vigo, España. <sup>4</sup>Unidad de Patología Infecciosa, Hospital Universitario Álvaro Cunqueiro, Vigo, España.

\*[cpperez@riojasalud.es](mailto:cpperez@riojasalud.es)

Las enfermedades infecciosas son la primera causa de mortalidad y discapacidad en el mundo, con unos 12 millones de muertes anuales, debidas, sobre todo, a las infecciones respiratorias, diarrea, tuberculosis, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el paludismo<sup>1</sup>. A esto hay que añadir la repercusión que supone la aparición de enfermedades infecciosas emergentes (SARS, MERS, gripe aviar...), entre las que destaca, sin lugar a dudas, la COVID-19, provocada por el SARS-CoV-2. Esta enfermedad continúa propagándose por todo el mundo, con casi 30 millones de casos confirmados en 188 países y un número de muertos que supera al millón de ciudadanos. La COVID-19 se ha convertido en pocos meses en una amenaza para la humanidad, habiendo desencadenado la peor crisis sanitaria del mundo occidental.

Además de la actual COVID-19, la infección por el VIH y la infección crónica por el virus de la hepatitis C (VHC), son dos enfermedades infecciosas que tienen gran repercusión en nuestro país, no sólo por sus efectos sobre la salud, sino porque también suponen un capítulo importante del gasto sanitario. Afortunadamente, la esperanza de vida de los pacientes VIH ha aumentado significativamente gracias a la mejora en el manejo clínico y, especialmente, por el uso extendido de la terapia antirretroviral (TAR). De hecho, la infección por VIH se considera actualmente una enfermedad crónica. Sin embargo, varios estudios han demostrado que los pacientes VIH presentan alteraciones en la integridad y funcionalidad del tejido gastrointestinal, un incremento en la translocación bacteriana y alteraciones en la composición y funcionalidad de la microbiota intestinal, que contribuye

a una inmunoactivación y a un estado inflamatorio crónico que se asocia, a pesar del tratamiento con TAR, con el desarrollo o agravamiento de varias comorbilidades no SIDA<sup>2,3</sup>. Los trabajos llevados a cabo en nuestro laboratorio demuestran que no sólo la infección por el VIH sino también las diferentes terapias anti-retrovirales empleadas en la práctica clínica, pueden alterar la composición de la microbiota intestinal. De todos los tratamientos anti-VIH analizados, el TAR basado en los inhibidores de la integrasa viral se asoció con niveles de inflamación sistémica y translocación bacteriana similar a la de voluntarios no VIH, lo que sugiere que estos fármacos alteran menos la microbiota, o incluso pueden ayudar a restaurar una microbiota alterada, lo que probablemente redundará en una disminución en las complicaciones relacionadas<sup>4</sup>. En nuestro laboratorio también hemos estudiado el efecto del anti-CCR5 Maraviroc en animales. Así, Maraviroc, no ejerció efectos significativos en la composición de la microbiota intestinal cuando se administró en ratones alimentados con una dieta estándar. Sin embargo, este fármaco unido a la ingesta de una dieta alta en grasa se asoció con diversos cambios, en principio positivos<sup>5</sup>. Por ello, y aunque Maraviroc no se prescribe como monoterapia ni como fármaco de primera línea para el VIH, sus acciones inmunológicas podrían ser potenciadas al administrarse junto con una dieta alta en grasa.

La infección crónica por el VHC representa una de las principales causas de enfermedad hepática crónica/cirrosis y hepatocarcinoma. Esta infección crónica se acompaña de disbiosis intestinal y de un estado inflamatorio crónico con efectos no del todo conocidos en el tiempo. La aparición de los primeros antivirales de acción directa (AADs) en 2011 supuso un antes y un después en el tratamiento de esta enfermedad al ser fármacos capaces de eliminar el VHC del organismo. Sin embargo, un tratamiento eficaz de la infección por VHC debería ir también acompañado de una restauración completa de la microbiota intestinal y del estado inflamatorio que subyace, para evitar el desarrollo de complicaciones a largo plazo<sup>6</sup>. Nuestros estudios demostraron que ni el uso de AADs ni 3 meses en respuesta viral sostenida fueron capaces de contrarrestar los cambios inducidos por el VHC a nivel intestinal. La restauración parcial observada en la inflamación y en la  $\alpha$ -diversidad sólo se observó en bajos grados de fibrosis, lo que sugiere que es fundamental iniciar el tratamiento con AADs lo antes posible<sup>7</sup>.

Estudios recientes han sugerido también un vínculo entre la infección por el SARS-CoV-2 y la microbiota intestinal. De hecho, la disbiosis intestinal se ha postulado como uno de los factores que puedan contribuir a la gravedad de la infección dado que el intestino está fuertemente relacionado con la inmunidad y el estado inflamatorio, además de la gran cantidad de receptores ACE2 existentes a nivel intestinal. Por ello, todas aquellas aproximaciones farmacológicas y/o a base de nutracéuticos sobre este triunvirato (microbiota-inflamación-inmunidad) pueden tener efectos beneficiosos durante el desarrollo de la COVID-19. Existen actualmente varios ensayos clínicos en curso enfocados fundamentalmente en los efectos de probióticos<sup>8,9</sup>. Sin embargo, teniendo en cuenta que los antivirales ejercen un efecto directo sobre la microbiota, parece lógico investigar si remdesivir<sup>10</sup>, así

como otros agentes antivirales en investigación, alteran la microbiota intestinal en pacientes COVID-19. Es, sin duda, un campo de gran interés que merece la pena ser investigado.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

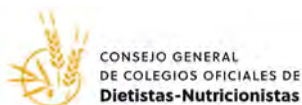
- (1) Artero A, Eiros JM, Oteo JA, del Pozo JI. Manual de Enfermedades Infecciosas. 3ª ed. Rev. y Ampli. 2019. ISBN: 978-84-8448-998-6.
- (2) Effros RB, Fletcher CV, Gebo K, Halter JB, Hazzard WR, Horne FM, Huebner RE, et al. Aging and infectious diseases: workshop on HIV infection and aging: what is known and future research directions. *Clin Infect Dis*. 2008 Aug 15; 47(4): 542-53. doi: 10.1086/590150.
- (3) Sandler NG, Douek DC. Microbial translocation in HIV infection: causes, consequences and treatment opportunities. *Nat Rev Microbiol*. 2012 Sep; 10(9): 655-66. doi: 10.1038/nrmicro2848. Epub 2012 Aug 13. PMID: 22886237.
- (4) Villanueva-Millán MJ, Pérez-Matute P, Recio-Fernández E, Lezana Rosales JM, Oteo JA. Differential effects of antiretrovirals on microbial translocation and gut microbiota composition of HIV-infected patients. *J Int AIDS Soc*. 2017 Mar 9; 20(1): 21526. doi: 10.7448/IAS.20.1.21526.
- (5) Villanueva-Millán MJ, Pérez-Matute P, Lezana Rosales JM, Oteo JA. Maraviroc modifica la composición de la microbiota intestinal en un modelo murino de obesidad. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017; 35(Espec Cong 1): 250.
- (6) Pérez-Matute P, Oteo JA. Is it enough to eliminate hepatitis C virus to reverse the damage caused by the infection? *World J Clin Infect Dis*. 2017 February 25; 7(1): 1-5.
- (7) Pérez-Matute P, Íñiguez M, Villanueva-Millán MJ, Recio-Fernández E, Vázquez AM, Sánchez SC, et al. Short-term effects of direct-acting antiviral agents on inflammation and gut microbiota in hepatitis C-infected patients. *Eur J Intern Med*. 2019 Sep; 67: 47-58. doi: 10.1016/j.ejim.2019.06.005. Epub 2019 Jun 17.
- (8) Ferreira C, Viana SD, Reis F. Gut Microbiota Dysbiosis-Immune Hyperresponse-Inflammation Triad in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact of Pharmacological and Nutraceutical Approaches. *Microorganisms*. 2020 Oct 1; 8(10): E1514. doi: 10.3390/microorganisms8101514.
- (9) Walton GE, Gibson GR, Hunter KA. Mechanisms linking the human gut microbiome to prophylactic and treatment strategies for COVID-19. *Br J Nutr*. 2020 Oct; 9: 1-36. doi: 10.1017/S0007114520003980.
- (10) Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, Mehta AK, Zingman BS, Kalil AC, Hohmann E, Chu HY, Luetkemeyer A, Kline S, Lopez de Castilla D, Finberg RW, Dierberg K, Tapson V, Hsieh L, Patterson TF, Paredes R, Sweeney DA, Short WR, Touloumi G, Lye DC, Ohmagari N, Oh MD, Ruiz-Palacios GM, Benfield T, Fätkenheuer G, Kortepeter MG, Atmar RL, Creech CB, Lundgren J, Babiker AG, Pett S, Neaton JD, Burgess TH, Bonnett T, Green M, Makowski M, Osinusi A, Nayak S, Lane HC; ACTT-1 Study Group Members. Remdesivir for the Treatment of Covid-19 - Final Report. *N Engl J Med*. 2020 Oct; 8: NEJMoa2007764. doi: 10.1056/NEJMoa2007764.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_4

Intervenciones comunitarias  
que permiten mejorar la  
salud individual

PONENCIA\_2



### Intervención en las escuelas para reducir la prevalencia de obesidad infantil

Eva María Pérez Genticó<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Investigadora independiente, Logroño, España.

\*[dietistanutricionista@hotmail.com](mailto:dietistanutricionista@hotmail.com)

#### Introducción

Esta intervención en centros escolares a través de la educación alimentaria se realiza en los cursos de 3º y 4º de primaria y también en 2º y 3º de la ESO con el fin de que aprendan de una manera práctica, a través del juego, los beneficios de una alimentación saludable.

A partir de las creaciones artísticas que realizan los padres, alumnos y profesorado en primaria y del debate con los alumnos de la ESO buscamos que la educación nutricional trascienda a la familia. Queremos que los niños compartan la experiencia con sus padres, en la que todos son considerados por igual y que, todos, poniendo en juego su curiosidad y creatividad, se diviertan adquiriendo nuevos conocimientos. En los alumnos de la ESO proponemos esto mismo sin las familias en vez del juego a través del arte, en dar rienda a sus opiniones en debates donde sus palabras no son juzgadas y son todas de valor.

#### Metodología

El taller en primaria está realizado por una dietista-nutricionista que explica la importancia de comer de manera saludable a través de los alimentos y las funciones que tienen en el organismo él o los principales nutrientes. La educadora artística dinamiza el taller posibilitando el aprendizaje activo de todos los participantes a través de distintos artistas.

En los talleres de la ESO, la dietista-nutricionista dinamiza el taller dirigiendo el debate sobre la agricultura y los alimentos ecológicos además de dar a conocer alimentos ecológicos y la cata correspondiente.

#### Conclusión

Se observa que a través del juego los niños están más abiertos y receptivos a probar nuevos alimentos o aquellos que no les gustan también probarlos. Que poder realizar el taller con sus

familias hace que todos estén más receptivos ante estas pruebas de alimentos y a adquirir nuevos conocimientos.

En los adolescentes se observa cómo el juego por vergüenza o simplemente por la edad en la que se encuentran cuesta más hacerles participar, que no están tan receptivos a probar nuevos alimentos, pero el hacerles sentir que sus opiniones son válidas y no son juzgadas hace que los talleres sean eficaces.

### conflicto de intereses

La autora trabaja de manera externa y contratada para el proyecto por el Consejo Regulador de la Producción Agraria Ecológica de La Rioja. Además, es presidenta del Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionista de La Rioja y académica de Honor de la Academia Española de Nutrición y Dietética.

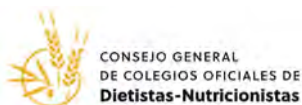
### referencias

- Pease, M. A., Figallo, F., e Ysla, L. (Eds.). (2015). Cognición, neurociencia y aprendizaje. El adolescente en la educación superior. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 342 pp.
- Berta Garrido Moreno: La cocina y la experiencia culinaria como proceso artístico y creativo. *Creatividad y Fin de la imagen. Creatividad y Sociedad*, número 19, Diciembre 2012.
- Los talleres en educación infantil. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. N° 7 Marzo 2010. ISSN: 1989-4023
- Una educación artística en diálogo con otras disciplinas. *Caja de herramientas de educación artística*. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, 2016. ISBN (pdf): 978-956-352-146-7. [www.cultura.Gob.cl/](http://www.cultura.Gob.cl/)
- Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia. The Lego Foundation con Unicef.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_4

Intervenciones comunitarias  
que permiten mejorar la  
salud individual

PONENCIA\_3



### Implantación de un servicio de Nutrición y Dietética en una residencia de ancianos

Mónica Herrero Martínez<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Residencia Nuestra Señora de Gracia, Tudela, España..

\*dravita@hotmail.com

Según datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística<sup>1</sup>, a fecha de 2020, la población mayor de 64 años en España es 9,28 millones de personas y va incrementando cada año.

La esperanza de vida en España en 2018<sup>2</sup> subió a 83,5 años en mujeres y 80,7 años en hombres.

Cada vez son más las personas mayores, que deciden vivir en una residencia de ancianos.

Entre los indicadores de salud de la población mayor, el estado nutricional<sup>3</sup> es uno de los más importantes.

No obstante, es complicada su evaluación geriátrica porque es un grupo de población heterogéneo, con diferentes edades, dependencia variable y características de salud, por ello es un grupo vulnerable en cuanto a malnutrición, tanto por exceso –obesidad–, como defecto –desnutrición–.

El objetivo de la implantación de un servicio de nutrición y dietética en una residencia de ancianos es aumentar la calidad de vida del residente.

Con la figura del Dietista-Nutricionista, formando parte del equipo multidisciplinar, se pueden hacer valoraciones generales de los menús que ofrece la residencia, así como la valoración nutricional individual del residente.

El Dietista-Nutricionista ofrece una evaluación y modificación de los menús, adaptándolos a las necesidades específicas de los macro y micronutrientes y la distribución calórica en las diferentes tomas<sup>4</sup>.

El Dietista-Nutricionista estudia a cada residente individualmente mediante la recogida de datos antropométricos y bioquímicos<sup>5</sup>, para valorar si existe una malnutrición, tanto por exceso como por defecto.

A lo largo del tiempo, después de la inclusión de este servicio en una residencia, en concreto, en la residencia Nuestra Señora de Gracia de Tudela, se ha visto aumento de la calidad de vida del residente; específicamente, se ha podido diagnosticar a residentes de disfagia, para poder darles una correcta alimentación, se ha valorado a nivel individual a cada residente, viendo que había residentes que tenían una mala nutrición, proteica o proteica energética, y después de un tiempo se ha visto un incremento de peso y una mejora de datos bioquímicos como la prealbúmina o albúmina.

En general, hay menos prevalencia de obesidad, sobrepeso y de malnutrición, ya que hay más implicación de las trabajadoras, que están pendientes del estado nutricional del paciente y son las que se encargan de avisar al Dietista-Nutricionista.

Las dificultades encontradas fueron en la dieta tipo túrmix; a día de hoy no se ha podido dividir el menú en tres platos, primero, segundo y postres, y se ofrece un plato único con los ingredientes del primero y segundo y un postre.

El residente mayor de 90 años es una persona con unas características especiales, y de momento no hay estudios suficientes, sobre estas personas, ya que las referencias nutricionales son recogidas en personas mayores de 65-70 años, y cada década es diferente, esto es algo importante de evaluar, para futuras investigaciones.

## conflicto de intereses

La autora expresa que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

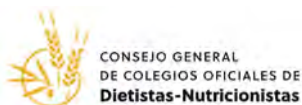
- (1) Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1488>
- (2) [https://www.ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)
- (3) [http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUT\\_0082007\\_Antonio\\_Ramirez.pdf](http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUT_0082007_Antonio_Ramirez.pdf)
- (4) Guía de alimentación para personas mayores. Manuel Serrano Rios, Ergon, 2010.
- (5) Guía de buena práctica en Geriatria. Dr. José Antonio López Trigo, Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, ed, IMC, 2017.



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja



FORMACIÓN  
ONLINE

www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_4

Intervenciones comunitarias  
que permiten mejorar la  
salud individual

PONENCIA\_4



### Intervención comunitaria en niños europeos: Estudio IDEFICS-IFAMILY

Iris Iglesia Altaba<sup>1,2,3,4,\*</sup>

<sup>1</sup>Grupo de investigación GENUUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. <sup>2</sup>Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), Zaragoza, España. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España. <sup>4</sup>Red de Salud Materno Infantil y del Desarrollo (SAMID), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*iglesia@unizar.es

A nivel global, y concretamente en Europa, urgía entender los mecanismos que habían condicionado un aumento tan dramático de la obesidad infanto-juvenil. En esta situación, por supuesto, tenían mucho que decir la dieta y la actividad física, entre otros factores del estilo de vida. Con este foco, principalmente, nació el estudio IDEFICS (en español: Identificación y prevención de los efectos en la salud inducidos por la dieta y el estilo de vida en niños y lactantes) dentro del sexto Programa Marco Europeo. El estudio prospectivo identificará perfiles de riesgo para niños susceptibles a la obesidad y sus comorbilidades asociadas como la diabetes, el síndrome metabólico, desórdenes musculoesqueléticos..., etc. Además, también contará con estrategias de prevención a medida que sean efectivas, fáciles de implementar y que tengan en cuenta las necesidades de los diferentes grupos

sociales, mediante un programa de intervención comunitaria<sup>1</sup>. El estudio IDEFICS es un estudio europeo multicéntrico cuyo reclutamiento se realizó en 8 países europeos. En cada país, existió un centro control y otro de intervención, ambos comparables a nivel sociodemográfico y a suficiente distancia como para que no hubiera "contaminación" de información entre centros. En España, el estudio lo coordinó Luis Moreno, investigador de la Universidad de Zaragoza, y el centro control fue la margen izquierda de Zaragoza, y el de intervención, la ciudad de Huesca. En 2006, se realizaron el *training* en la ciudad de Bremen (centro coordinador del estudio) y grupos focales que ayudarían a planificar un mejor diseño de la intervención<sup>2</sup>; en 2007, se realizó la primera valoración de los niños (T0 o *baseline*); en 2008, tuvo lugar la intervención comunitaria; en 2009, tuvo lugar la segunda valoración de los

niños o T1, y en 2010, se les administró un cuestionario de seguimiento. Participaron algo más de 16000 niños de toda Europa de entre 2-9 años al inicio, en la segunda valoración participaron casi el 70% y se incorporaron algunos nuevos; y en Ifamily (o lo que sería el T3 en 2013, donde participaron también padres y madres y hermanitos menores de 15 años de los niños indexados), alrededor del 50% del T1<sup>3</sup>. Los pilares fundamentales de la intervención fueron la dieta, la actividad física y el control del estrés. La intervención se llevó a cabo incidiendo en todos los “ambientes” que envuelven al niño, por lo que se considera una intervención comunitaria de modelo socioecológico en sus niveles: comunidad, escuela, familia e individuo. Para integrar los diferentes mensajes claves en todos los niveles, se diseñaron 10 módulos que incluían diferentes tipos de actividades<sup>4</sup>. A nivel comunitario, lo más importante fue la plataforma de agentes implicados que se creó y que fueron quienes organizaron las actividades y los eventos, así como la publicidad y el soporte económico. A nivel escuela, destacaron los aspectos educativos nuevos que se incluyeron en el currículo para la educación de los niños, junto con la utilización de materiales que habían sido creados para tal fin. También las familias participaron en actividades educativas a través de los colegios o de diferentes asociaciones en el caso de familias desfavorecidas. Una vez analizados los resultados que tuvo la intervención, se vio que tuvo cierto efecto de prevención primaria (logró que no aumentara la incidencia de sobrepeso/obesidad) pero no tuvo efecto de prevención secundaria (los sobrepeso/obesos no retrocedieron en su estado)<sup>5</sup>; en la dieta, se vieron diferencias significativas entre control e intervenciones para el consumo de azúcar –disminuyó– y agua –aumentó–<sup>6</sup>; en la actividad física, no se observó efecto<sup>7</sup>; y por último, en relación al sueño, se observó una disminución significativamente menor en el grupo intervención respecto del control, en el tiempo de sueño con los años<sup>8</sup>. Los efectos no encontrados para la actividad física, se piensa que pueden estar relacionados con que la intervención pudo no influir suficiente en este punto ya que otros autores encontraron similares resultados, mientras que intervenciones llevadas a cabo en adolescentes sí consiguieron su objetivo.

## conflicto de intereses

La autora expresa que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

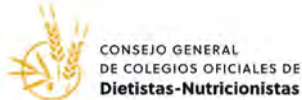
- (1) Ahrens W, Bammann K, de Henauw S, Halford J, Palou A, Pigeot I, et al. Understanding and preventing childhood obesity and related disorders-IDEFICS: a European multilevel epidemiological approach. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2006; 16(4): 302-8.
- (2) Haerens L, De Bourdeaudhuij I, Barba G, Eiben G, Fernandez J, Hebestreit A, et al. Developing the IDEFICS community-based intervention program to enhance eating behaviors in 2- to 8-year-old children: findings from focus groups with children and parents. *Health Educ Res.* 2009; 24(3): 381-93.
- (3) Ahrens W, Siani A, Adan R, De Henauw S, Eiben G, Gwozdz W, et al. Cohort Profile: The transition from childhood to adolescence in European children—how I.Family extends the IDEFICS cohort. *Int J Epidemiol.* 2017; 46(5): 1394-5j.
- (4) De Henauw S, Verbestel V, Mårild S, Barba G, Bammann K, Eiben G, et al. The IDEFICS community-oriented intervention programme: a new model for childhood obesity prevention in Europe? *Int J Obes (Lond).* 2011; 35(Suppl 1): S16-23.
- (5) Lissner L, De Bourdeaudhuij I, Konstabel K, Mårild S, Mehlig K, Molnár D, Moreno LA, et al. Differential outcome of the IDEFICS intervention in overweight versus non-overweight children: did we achieve ‘primary’ or ‘secondary’ prevention? *Obes Rev.* 2015; 16(Suppl 2): 119-26.
- (6) Arvidsson L, Bogl LH, Eiben G, Hebestreit A, Nagy P, Tornaritis M, et al. Fat, sugar and water intakes among families from the IDEFICS intervention and control groups: first observations from I.Family. *Obes Rev.* 2015; 16(Suppl 2): 127-37.
- (7) Verbestel V, De Henauw S, Barba G, Eiben G, Gallois K, Hadjigeorgiou C, et al. Effectiveness of the IDEFICS intervention on objectively measured physical activity and sedentary time in European children. *Obes Rev.* 2015; 16(Suppl 2): 57-67.
- (8) Michels N, De Henauw S, Eiben G, Hadjigeorgiou C, Hense S, Hunsberger M, et al. Effect of the IDEFICS multilevel obesity prevention on children’s sleep duration. *Obes Rev.* 2015; 16(Suppl 2): 68-77.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_5

Biotechnología alimentaria  
y ciencias ómicas

PONENCIA\_1



### Importancia de las ciencias ómicas en biotecnología

Tomás Meroño<sup>1,2,3,4,\*</sup>, Andrea Unión-Caballero<sup>1,2,3</sup>, Cristina Andrés-Lacueva<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Grup d'investigació en Biomarcadors i Metabolòmica Nutricional i dels Aliments, Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona, Barcelona, España. <sup>2</sup>Xarxa de Referència en Tecnologia d'Aliments (XaRTA), Generalitat de Catalunya, Barcelona, España. <sup>3</sup>Institut de Recerca en Nutrició i Seguretat Alimentària (INSA·UB), Santa Coloma de Gramenet, España. <sup>4</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red sobre Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*[tomasmerono@ub.edu](mailto:tomasmerono@ub.edu)

#### Introducción

El estudio del exposoma humano abarca los efectos en salud de la exposición acumulada a factores ambientales y sus respuestas biológicas concomitantes a lo largo de la vida<sup>1</sup>. Así, se incorpora la dimensión ambiental a la genómica para explicar la variabilidad fenotípica. El marco de trabajo del exposoma busca principalmente: a) evaluar múltiples exposiciones simultáneas, incluso aquellas presentes en muy bajas dosis; b) comprender cómo las exposiciones afectan los procesos biológicos endógenos para producir sus efectos en salud y c) identificar períodos críticos de mayor susceptibilidad a lo largo de la vida<sup>1</sup>. Hasta el momento, el estudio del exposoma humano a nivel del individuo se encontraba dificultado por la falta de métodos analíticos que puedan capturar la gran variedad de factores

ambientales a los que las personas estamos expuestos a lo largo de la vida, a nombrar: radiación, contaminantes ambientales, dieta, actividad física, agentes infecciosos, medicamentos, drogas de abuso, etc. Esta gran complejidad demanda del uso de las ciencias ómicas que permiten capturar tanto las exposiciones a sus diversas dosis, así como diferentes marcadores biológicos de respuesta. Entre las distintas ómicas aplicadas al estudio del exposoma, se destaca la metabolómica al ser la ciencia ómica más cercana al fenotipo y permitir la evaluación simultánea de metabolitos endógenos y productos de detoxificación de xenobióticos<sup>2</sup>. Recientemente, en nuestro laboratorio desarrollamos y validamos un método dirigido de metabolómica para cuantificar simultáneamente la concentra-

ción de hasta 1.000 metabolitos, que incluyen marcadores de exposición a la dieta, hábitos de vida (consumo de alcohol o tabaquismo), metabolitos derivados de la microbiota intestinal, contaminantes ambientales, pesticidas, químicos derivados de productos de cuidado personal, medicamentos e intermediarios del metabolismo endógeno<sup>2</sup>. En relación con la Nutrición y Dietética, el estudio del exposoma humano mediante metabolómica permite: a) el desarrollo y validación de marcadores de ingesta; b) la caracterización de vías metabólicas afectadas por los cambios dietarios; c) profundizar en el estudio de la microbiota intestinal como modulador de las respuestas biológicas del huésped; d) clasificar subgrupos de individuos según su regulación metabólica particular (metabotipos) para caracterizar sus respuestas frente a intervenciones dietarias<sup>3</sup> y e) autenticar origen y procesos para certificación de productos alimentarios<sup>4</sup>. Como ejemplos de la relación entre exposoma humano y salud se incluyen ensayos clínicos comparando distintos patrones dietarios, interacciones entre ingesta de alimentos y contaminantes ambientales sobre el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas<sup>5</sup> y el impacto de distintos tipos de preparación culinaria de los alimentos sobre sus efectos en la salud humana<sup>6</sup>. Al evaluar el exposoma humano en un ensayo clínico en adultos mayores siguiendo un patrón dietario rico en polifenoles observamos que el incremento del ácido indolpropiónico en circulación, derivado del metabolismo del triptófano por la microbiota intestinal, es en parte responsable de los efectos antiinflamatorios de los polifenoles. Adicionalmente, observamos que la permeabilidad intestinal, resultó un factor crucial en la metabolización de polifenoles por la microbiota.

### Conclusiones

La metabolómica para el análisis del exposoma es una herramienta con múltiples aplicaciones en el campo de la Nutrición y Dietética que van desde la autenticación y monitoreo de los productos alimentarios, hasta la cuantificación de la ingesta, predicción de respuestas biológicas e interacción con factores medioambientales. Adoptar el paradigma del exposoma en las ciencias de la salud y aplicarlo a los procesos biotecnológicos en la industria alimentaria podría implicar el monitoreo de los

procesos de producción de alimentos<sup>7</sup>. Este enfoque permitiría una visión integral de los determinantes de salud que contribuiría a reducir significativamente la creciente incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

### conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

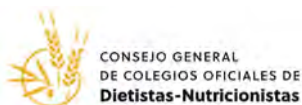
### referencias

- (1) Niedzwiecki MM, Walker DI, Vermeulen R, Chadeau-Hyam M, Jones DP, Miller GW. The exposome: Molecules to populations [Internet]. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 2019; 59: 107–27.
- (2) González-Domínguez R, Jáuregui O, Isabel Queipo-Ortuño M, Andres-Lacueva C. Characterization of the human exposome by a comprehensive and quantitative large scale multi-analyte metabolomics platform [Internet]. *Anal Chem*. 2020; 92(20): 13767-75. doi: 10.1021/acs.analchem.0c02008
- (3) Palmnäs M, Brunius C, Shi L, Rostgaard-Hansen A, Torres NE, González-Domínguez R, et al. Perspective: Metabotyping - A Potential Personalized Nutrition Strategy for Precision Prevention of Cardiometabolic Disease [Internet]. *Adv Nutr*. 2020; 11(3): 524-32.
- (4) Cubero-Leon E, De Rudder O, Maquet A. Metabolomics for organic food authentication: Results from a long-term field study in carrots. *Food Chem* [Internet]. 2018; 239: 760–70.
- (5) Shi L, Brunius C, Bergdahl IA, Johansson I, Rolandsson O, Donat Vargas C, et al. Joint analysis of metabolite markers of fish intake and persistent organic pollutants in relation to type 2 diabetes risk in Swedish Adults. *J Nutr* [Internet]. 2019; 149(8): 1413-23.
- (6) Shi L, Brunius C, Johansson I, Bergdahl IA, Rolandsson O, van Guelpen B, et al. Plasma metabolite biomarkers of boiled and filtered coffee intake and their association with type 2 diabetes risk. *J Intern Med* [Internet]. 2020; 287(4): 405-21.
- (7) Eskola M, Elliott CT, Hajšlová J, Steiner D, Krska R. Towards a dietary-exposome assessment of chemicals in food: An update on the chronic health risks for the European consumer [Internet]. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2020; 60(11): 1890-911.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_5

Biotechnología alimentaria  
y ciencias ómicas

PONENCIA\_2



### Desarrollo de alimentos funcionales adaptados a nuevos avances en la genética

Marta Gómez de Cedrón<sup>1</sup>, Lara Fernandez<sup>1</sup>, Isabel Espinosa<sup>1</sup>,  
Cristina M Fernández-Díaz<sup>1</sup>, Guillermo Reglero<sup>1</sup>, Ana Ramírez de Molina<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>IMDEA Food Institute, Madrid Institute for Advanced Study (MIAS), Madrid, España.

\*ana.ramirez@imdea.org

Las principales enfermedades crónicas de nuestra sociedad, como el cáncer, la diabetes tipo II, obesidad o enfermedad cardiovascular, están íntimamente relacionados con factores nutricionales.

Las nuevas tecnologías aplicadas hoy al estudio del efecto molecular de los componentes de los alimentos en el organismo, hacen que seamos capaces de identificar componentes bioactivos presentes en el ámbito alimentario que pueden ser muy eficaces cuando se aplican adecuadamente (de forma precisa) en la prevención y el tratamiento de estas enfermedades (nutrición molecular dirigida o nutrición de precisión).

El reciente desarrollo de potentes tecnologías "ómicas" (genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica, lipidómica, metagenómica, así como análisis genéticos y epigenéticos) ha abierto nuevas vías en las ciencias de la nutrición en este ámbito, que tiene en cuenta las respuestas diferenciales a las

intervenciones nutricionales basadas en la variación individual, tanto debido a susceptibilidad genética, como en condiciones vitales, fisiológicas o clínicas (a lo que se suele referir como nutrigenética, pero entendiendo el término en toda su amplitud de condiciones personales), junto con el conocimiento científico de las dianas moleculares y el mecanismo de acción de los compuestos bioactivos presentes en la dieta (nutrigenómica, que igualmente engloba otras -ómicas que permitan profundizar en el conocimiento de dichos efectos). Por tanto, la Nutrición de Precisión también incluye el conocimiento del estado nutricional y metabólico de los individuos –principalmente por su asociación a la inflamación crónica de bajo grado–, los parámetros del estilo de vida, consumo de alcohol, dieta, ejercicio y el microbioma intestinal (Ramos-López *et al.*, 2017).

La nutrición de precisión puede considerarse una herramienta terapéutica contra las enfermedades crónicas relacionadas

con el metabolismo, incluido el cáncer. De esta manera, los ingredientes derivados de la dieta, los compuestos bioactivos de fuentes naturales y las estrategias nutricionales pueden desarrollarse como coadyuvantes en combinación con las terapias clínicas en el tratamiento del cáncer (Gómez de Cedrón *et al.*, 2019; Gómez de Cedrón *et al.*, 2020). Las plantas y los ingredientes derivados de los alimentos constituyen una fuente inagotable de compuestos bioactivos que pueden regular el metabolismo, inhibir eficazmente el crecimiento y la progresión de las células cancerosas, o sinergizar con fármacos utilizados en clínica. El éxito del uso de compuestos bioactivos en la nutrición de precisión como coadyuvantes en el tratamiento de pacientes es posible, pero requiere el conocimiento de sus objetivos moleculares y su mecanismo de acción, que identificará el subgrupo específico de pacientes en el que debe indicarse. Además, los compuestos bioactivos pueden ser eficaces no sólo contra las vías de señalización implicadas en el proceso patológico, sino también para aliviar otros factores de riesgo asociados a muchas patologías y con gran influencia en la pérdida de calidad de vida, como las alteraciones metabólicas, la disbiosis intestinal o la inflamación crónica (de la Iglesia *et al.*, 2016; Shiao, Grayson, Lie, & Yu, 2018). Dentro de esta línea de investigación, en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid y el Hospital Universitario Infanta Sofía, los investigadores del grupo de Oncología Molecular de IMDEA Alimentación han desarrollado una formulación nutricional terapéutica (LIPCHRONIC), cuyo efecto se ha demostrado en un ensayo clínico (Gómez de Cedrón *et al.*, 2019).

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

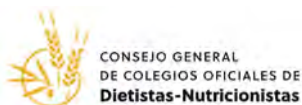
- Ramos-Lopez O, et al. Guide for current nutrigenetic, nutrigenomic, and nutriepigenetic approaches for precision nutrition involving the prevention and management of chronic diseases associated with obesity. *J Nutrigenet Nutrigenomics*. 2017; 10(1-2): 43-62.
- Gomez de Cedrón M, et al. Tolerability and safety of a nutritional supplement with potential as adjuvant in colorectal cancer therapy: A randomized trial in healthy volunteers. *Nutrients*. 2019; 11(9).
- Gómez de Cedrón, M., et al. Marigold Supercritical Extract as Potential Co-adjuvant in Pancreatic Cancer: The Energetic Catastrophe Induced via BMP8B Ends Up With Autophagy-Induced Cell Death. *Front Bioeng Biotechnol*. 2020; 7: 455.
- de la Iglesia, R., et al. Dietary strategies implicated in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Int J Mol Sci*. 2016.
- Luo X, et al. Emerging roles of lipid metabolism in cancer metastasis. *Mol Cancer*. 2017.
- Shiao SPK, et al. Personalized nutrition—genes, diet, and related interactive parameters as predictors of cancer in multiethnic colorectal cancer families. *Nutrients*. 2018; 10(6).



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja



www.renhyd.org

FORMACIÓN  
ONLINE



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_5

Biotechnología alimentaria  
y ciencias ómicas

PONENCIA\_3



### Nuevos alimentos y declaraciones de salud: hacia una nutrición de precisión

Mariona Palou<sup>1,2,3,4,\*</sup>

<sup>1</sup>Grup d'investigació Nutrigenòmica i Obesitat, Laboratori de Biologia Molecular, Nutrició i Biotecnologia, Universitat de les Illes Balears, Palma, España. <sup>2</sup>Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa), Palma, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>4</sup>Alimentómica S.L., Palma, España.

\*mariona.palou@uib.cat

Los nuevos alimentos (*Novel Foods*, NF) y los *Health Claims* (HC, declaraciones de propiedades saludables) en los alimentos han irrumpido en el mercado y ya son de consumo habitual, de forma muy evidente, debido, fundamentalmente, a la creciente demanda de 'más salud' en los alimentos, por parte del consumidor, conjuntamente con el progreso científico que aporta consistentes evidencias hacia una nutrición óptima, basada en ciencias sólidas (bioquímica, biología molecular, genética, fisiología) y emergiendo, de forma esperable, la nutrigenómica<sup>1</sup>. Los NF se rigen bajo la normativa europea 2015/2283<sup>2,3</sup>, y son alimentos que no habían sido consumidos en gran medida por los seres humanos en la UE, o que se elaboran por un proceso que no se ha utilizado en la UE, antes del 15 de mayo de 1997. El objetivo primordial de este marco legislativo es la evaluación de la seguridad de estos nuevos alimentos y que no suponen

ninguna desventaja nutricional, más allá de los beneficios que puedan o no aportar a los consumidores. No obstante, aunque los nuevos alimentos no siempre están ligados a propiedades saludables es frecuente que conlleven alguna funcionalidad relacionada con unos beneficios para la salud o el bienestar, y que se pretenda que se acompañen de unos HC, amparados bajo el Reglamento Europeo (CE) 1924/2006<sup>4</sup>. Dicho Reglamento y sus criterios aplicados a la autorización de HC en los alimentos están basados en la evidencia científica que es estrictamente evaluada y controlada. Así, los HC en los alimentos conectan al consumidor con el binomio alimentación-salud y abren, al mismo tiempo, nuevas perspectivas en el sector alimentario, siempre desde una perspectiva de incentivación de la salud. No obstante, conseguir la autorización de nuevos HC en los alimentos es una tarea ardua para muchos aspectos fisiológicos

relacionados con la salud, ya que se topa, principalmente, con dificultades para encontrar buenos biomarcadores de salud o factores de riesgo asociados a enfermedades que puedan sustentar dichos *claims*<sup>5</sup>. En este sentido, las nuevas tecnologías ómicas pueden ser clave para sostener científicamente futuras declaraciones de salud en los alimentos, a diferentes niveles: identificando con precisión nuevos biomarcadores de salud y factores de riesgo de enfermedades y/o funciones, contribuyendo al establecimiento de la plausibilidad biológica de los efectos observados o identificando beneficios particulares de los alimentos en subpoblaciones e identificando las mismas, con características o preferencias diferentes a la población general. Así, inequívocamente, nos encaminamos hacia una Nutrición de Precisión, permitiendo, o ayudando a afrontar los crecientes problemas de salud asociados a la alimentación que se presentan en las sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo.

### conflicto de intereses

La autora expresa que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

### referencias

- (1) Palou A, Pico C, Bonet ML. Food safety and functional foods in the European Union: obesity as a paradigmatic example for novel food development. *Nutr Rev.* 2004; 62(7 Pt 2): S169-81.
- (2) EC, Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council of 27 January 1997 concerning novel foods and novel food ingredients. *Official Journal of the European Communities, L 43, 14.2.1997, p. 1-6.*
- (3) EU, Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on novel foods, amending Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) No 1852/2001. *Official Journal of the European Union, L327, 11.12.2015, p. 1-22.*
- (4) EC, Regulation (EC) No 1924/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. *Official Journal of the European Union, L 404, 30.12.2006, p. 9-25.*
- (5) Palou A, Palou M. Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. En: Gil, A, editor. *Tratado de Nutrición. Tomo 3. Composición y calidad nutritiva de los alimentos.* Editorial Médica Panamericana. 2017. ISBN: EAN 9788491101925.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_6

Conferencias Cortas  
PONENCIA\_1

### Nutrición de precisión en la Delgadez Constitucional (CT): una revisión narrativa según la escala SANRA

Fernando Rojo Fernández<sup>1,\*</sup>, Ramón de Cangas Morán<sup>1</sup>, Jose Ramón Bahamonde Nava<sup>2</sup>,  
Guillermo Nicieza Forcelledo<sup>3</sup>, David Zamarreño Ortiz<sup>4</sup>, Aldo Hernández Monzón<sup>5</sup>,  
Karina Torres Escandón<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departamento Investigación en Nutrición de Precisión, Centro Salud Nutricional, Gijón, España. <sup>2</sup>Facultad Padre Ossó, Universidad de Oviedo, Oviedo, España. <sup>3</sup>Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Gijón, España. <sup>4</sup>Departamento de Urgencias, Hospital de Cabueñes, Gijón, España. <sup>5</sup>Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de la Habana, La Habana, Cuba. <sup>6</sup>Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital de Cabueñes, Gijón, España.

\* fernando@centrosaludnutricional.com

#### Introducción

El ejercicio de una nutrición de precisión exige una descripción detallada del fenotipo individual producto de la confluencia del genotipo, estilo de vida y ambiente<sup>1</sup>. La delgadez constitucional (CT) o resistencia a ganar peso cursa con un bajo peso estable en el tiempo a pesar de un deseo intenso de ganarlo. Se puede concebir como la imagen especular de la obesidad o resistencia a perder peso y resulta de una disregulación en los mecanismos de control de la homeostasis energética<sup>2</sup>. Por tanto la evaluación del estado nutricional, el gasto energético y la composición corporal son claves para discriminar la CT de otros fenotipos que cursan con bajo peso como la

anorexia nerviosa restrictiva (AN-R), hipertiroidismo, malnutrición y Síndrome de Marfan<sup>3</sup> y sentar las bases para implementar una nutrición de precisión. Esta revisión narrativa subraya la naturaleza poco estudiada de la CT, probablemente porque quienes la padecen no acuden a consulta con la misma frecuencia que sus homólogos con obesidad, no asociarse generalmente a una mayor comorbilidad, no existir intereses comerciales y poder confundirse con las patologías antes mencionadas. No se han identificado biomarcadores genéticos de forma robusta a pesar de que los análisis de *pedigrees* sugieren su presencia<sup>4</sup>.

**Objetivos:** Implementar una revisión narrativa en base a la herramienta *Scale for the Assessment of Narrative Review Articles* (SANRA) propuesta por Baethge C. et al.<sup>5</sup>, con objeto de establecer los criterios diagnósticos, diferenciarla de otras entidades que cursan con bajo peso<sup>6</sup>, sugerir biomarcadores de la composición corporal<sup>7</sup>, gasto energético<sup>8</sup> y estado nutricional<sup>9</sup> y proponer una nutrición de precisión<sup>10</sup>.

### Metodología

Se realizó una búsqueda en PubMed con las siguientes arquitecturas y palabras clave: "constitutional thinness" [title] OR "constitutionally thinness" [title] OR "constitutional thin" [title] OR "constitutionally thin" [title] OR "thinness" [title] OR "constitutionally lean" [title] OR "constitutional leanness" [title], restringido al título, idiomas inglés y español, humanos y adultos (>19 años), y desde el año 2000-actualidad. Los criterios de inclusión fueron: estudios englobados en epidemiología, biomarcadores genéticos, ingesta alimentaria, composición corporal, gasto energético, estado nutricional y fisiología de la delgadez. Se completó con una búsqueda en PMC con los mismos criterios de acotación y en Google Académico con la imposición "con la frase exacta" y "2000- actualidad".

### Resultados

En PubMed se identificaron n=129 artículos y seleccionaron n=32 que verificaban los criterios de inclusión. En PMC se hallaron n=65 y se eligieron n=2 y en Google Académico se encontraron 866 y se seleccionaron n=3. La selección final incluía 37 referencias.

### Conclusiones

No existe una definición operacional estandarizada, siendo la más aceptada un BMI por debajo del P10 según raza, sexo y edad del individuo estable en el tiempo, en ausencia de estrategias de pérdida de peso intencionales, enfermedades que cursan con bajo peso (caquexia tumoral, SIDA...), desórdenes alimentarios (ED), abuso de sustancias que tienen un efecto anorexígeno o prácticas que previenen la ganancia de peso. El fenotipo clásico de CT es un bajo % masa grasa (FM) y contenido mineral óseo (BMC), un mayor ratio gasto energético en reposo (REE)/masa libre de grasa (FFM), indicativo de un hipermetabolismo y mayor actividad de tejido adiposo pardo (BAT), sugestivo de una mayor ineficiencia metabólica, en contraposición a los sujetos homólogos con bajo peso y anorexia nerviosa (AN). La CT en contraste con ésta se caracteriza por la estabilidad del peso corporal resultado de un balance energético (EB) equilibrado o positivo, ausencia de ED y psicopatología, preservación de las menstruaciones y parámetros hormonales normales, salvo una disminución de la leptina, aumento de Péptido YY (PYY) y hormona estimulante de los melanocitos- $\alpha$  ( $\alpha$ -MSH). Se sugiere utilizar la ecuación de predicción del REE de Müller MJ para  $BMI \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ :

$$REE(MJ/d)=0,07122 \times \text{Peso}(kg) - 0,02149 \times \text{Edad}(\text{años}) + 0,82 \times \text{sexo} \\ (H=1, M=0) + 0,731$$

Las principales limitaciones son la ausencia de estudios que discriminen la CT de otras patologías que cursan con bajo peso como las anteriormente mencionadas, salvo la AN-R y aborden la intervención nutricional más adecuada en términos de patrones alimentarios, alimentos, tasa de ganancia de peso, superávit calórico para ganar y mantener el peso y distribución de macronutrientes, nutrientes, compuestos bioactivos y suplementos nutricionales. Se sugiere un superávit calórico escalonado, en base a estudios de realimentación en AN-R y sobrealimentación en sujetos sanos, que se inicie en 60kcal/kg/día hasta un máximo de 100, que asegure una ganancia de 1-1,5kg/semana y una distribución de un 50-60% carbohidratos, 1-1,5g proteína/kg/día con una cantidad de proteína decreciente, debido a la mayor acreción de FFM durante las primeras fases del *surplus* calórico y para minimizar la termogénesis inducida por la dieta (DIT), probablemente aumentada en la CT. Se precisan estudios con una metodología robusta en grandes cohortes con un fenotipaje preciso de los participantes con CT y otros fenotipos que cursan con bajo peso, que profundicen en los efectos de la ingesta alimentaria sobre el REE y DIT.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Srinivasan B, Lee S, Erickson D, Mehta S. Precision nutrition - review of methods for point-of-care assessment of nutritional status. *Curr Opin Biotechnol.* 2017; 44: 103-8.
- (2) Bulik CM, Allison DB. Constitutional thinness and resistance to obesity. En: Fairburn CG, Brownell KD, editores. *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook.* 2ª ed. New York: Guilford Press; 2005.
- (3) Hall KD, Heymsfield SB, Kemnitz JW, Klein S, Schoeller DA, Speakman JR. Energy balance and its components: implications for body weight regulation. *Am J Clin Nutr.* 2012; 95(4): 989-94.
- (4) Bulik CM, Allison DB. The genetic epidemiology of thinness. *Obes Rev.* 2001; 2(2): 107-15.
- (5) Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA-a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Res Integr Peer Rev.* 2019; 4: 5.
- (6) Estour B, Galusca B, Germain N. Constitutional thinness and anorexia nervosa: a possible misdiagnosis? *Front Endocrinol (Lausanne).* 2014; 5: 175.
- (7) Marra M, Caldara A, Montagnese C, De Filippo E, Pasanisi F, Contaldo F, Scalfi L. Bioelectrical impedance phase angle in constitutionally lean females, ballet dancers and patients with anorexia nervosa. *Eur J Clin Nutr.* 2009; 63(7): 905-8.

- (8) Bossu C, Galusca B, Normand S, Germain N, Collet P, Frere D, et al. Energy expenditure adjusted for body composition differentiates constitutional thinness from both normal subjects and anorexia nervosa. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2007; 292(1): E132-7.
- (9) Galusca B, Prévost G, Germain N, Dubuc I, Ling Y, Anouar Y, et al. Neuropeptide Y and  $\alpha$ -MSH circadian levels in two populations with low body weight: anorexia nervosa and constitutional thinness. *PLoS One.* 2015; 10(3): e0122040.
- (10) Marzola E, Nasser JA, Hashim SA, Shih PA, Kaye WH. Nutritional rehabilitation in anorexia nervosa: review of the literature and implications for treatment. *BMC Psychiatry.* 2013; 13: 290.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_6  
Conferencias Cortas  
PONENCIA\_2



### La nutrición en la prevención de la otra gran pandemia del SXXI: las enfermedades no transmisibles

Laura García Iruretagoyena<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Investigadora independiente, Bilbao, España.

\*lgarcia.ir@gmail.com

#### Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT) han suplantado hasta la fecha a las infecciosas y se han convertido en la pandemia del siglo XXI. Se entiende por ENT aquellas que no se contagian<sup>1</sup>, principalmente las enfermedades cardiovasculares y respiratorias, el cáncer y la diabetes<sup>2</sup>. Su incidencia supone más del 70% de las muertes a nivel mundial (91% en el caso España) y es multidimensional, pues incluye perspectivas epidemiológicas, económicas y sociales<sup>3</sup>.

La pérdida económica a causa de las ENT representaba el 75% del PIB mundial ya en 2010 y desde entonces ha ido en aumento. Una cifra que podría haber erradicado la pobreza de 2.500 millones de personas durante medio siglo<sup>4</sup>. Aunque la carga económica a la salud pública global es un hecho que ha sido objeto de estudio en numerosas ocasiones, la bibliografía más reciente no parece interesarse tanto por este asunto, y en concreto, se olvida de la relevancia de la nutrición y su

comunicación en la prevención, que es lo que busca visibilizar de forma introductoria este estudio.

**Objetivos:** El objetivo general de este documento es valorar las políticas en materia de nutrición de las organizaciones internacionales en la prevención de ENT y comprobar si las medidas adoptadas en España y en el caso del País Vasco han sido suficientes o no.

Los objetivos específicos serán, por tanto: presentar las líneas de actuación para la prevención de enfermedades no transmisibles marcadas por la OMS, la FAO, la WMA y la FIP, en su plan de comunicación; identificar las políticas de comunicación de Osakidetza para la adopción de medidas de prevención de enfermedades no transmisibles en el País Vasco; relacionar la relevancia de la comunicación desde diversas OOI del ámbito sanitario con el impacto económico y la evolución hacia la que



tiende la aparición de las cuatro principales enfermedades no transmisibles.

### Metodología

Desde un punto de vista cuantitativo y atendiendo a la actuación de la administración, se ha realizado una encuesta estructurada dirigida a ciudadanos residentes en el Estado español, de forma *online*, dada la situación de confinamiento, entre los meses de marzo, abril y mayo de 2020. Se ha elaborado una base de datos a partir de una muestra de 881 personas de la que se ha extraído información relacionada con el lugar de residencia, profesión, grado de conocimiento de las ENT, alcance y coste sanitario, así como la satisfacción con la comunicación recibida en materia de nutrición y sanidad. Asimismo, se ha realizado una revisión de la literatura con el objetivo de obtener datos numéricos actualizados, ofrecidos por OII del ámbito sanitario como la OMS.

A nivel cualitativo se distinguen dos bloques. Por un lado, se ha analizado la comunicación interna, a través de entrevistas en profundidad a las audiencias con alto grado de conocimiento en la materia, como especialistas, autoridades de la comunicación y profesionales sanitarios (público formado); por otro lado, se ha recurrido a técnicas de observación de la ciudadanía, receptora pasiva de las medidas, (audiencia menos informada), desde la oficina de farmacia. Además, se han revisado documentos oficiales como el BOE, artículos académicos y se ha realizado una búsqueda bibliográfica a través de Internet.

### Resultados

Los españoles viven más que la media europea, pero no con buena salud. En España más de un tercio de las muertes pueden atribuirse a enfermedades no transmisibles, que se deben a su vez a factores de riesgo por comportamiento: tabaco, dieta inadecuada, alcohol y sedentarismo. Por lo tanto, los riesgos derivados de ENT son evitables.

Cada comunidad autónoma ha ido adaptando unas medidas diferentes, y el País Vasco está encaminado a una prevención y lucha frente a ENT. No obstante, una mejora de la comunicación entre las distintas comunidades de la CAPV, así como

entre comunidades del Estado español, conllevaría a una reducción notable de muertes asociadas a este tipo de enfermedades y a una mayor calidad de vida. Además, a pesar de la inversión inicial en educación, concienciación, campañas, talleres, publicidad, etc. el ahorro sanitario supondría una gran disminución del gasto del PIB. Lo mismo sucede a nivel global.

### Conclusiones

Frenar el avance de ENT requiere un trabajo multidisciplinar y una comunicación multidireccional, un mayor esfuerzo y rapidez de actuación. Como se ha visto recientemente durante la crisis de la COVID-19, para vencer una pandemia es esencial que los Estados estén en contacto, que compartan datos, medidas, logros y fracasos. Las agencias globales deberían crear un fondo común para las ENT, regular la industria para mejorar la nutrición, construir espacios para promocionar la actividad física e implicar al Gobierno y otros grupos en la prevención<sup>5</sup>.

## conflicto de intereses

La autora expresa que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Allen L. Are we facing a noncommunicable disease pandemic? *J Epidemiol Glob Health*. 1 de marzo de 2017; 7(1): 5-9.
- (2) Ramos W, Venegas D, Honorio H, Pesantes J, Arrasco J, Yagui M. Enfermedades no transmisibles: efecto de las grandes transiciones y los determinantes sociales. 2014; 18: 11.
- (3) González GMC, Herrera BS, Ortiz LB, Díaz LC. Carga del cuidado de la enfermedad crónica no transmisible. *Aquichan*. 2013; 13(2): 247-60.
- (4) Aikins A de-Graft, Agyemang C. Chronic Non-communicable Diseases in Low and Middle-income Countries. CAB; 2015. 249 p.
- (5) Gostin LO. Non-communicable diseases: Healthy living needs global governance. *Nat News*. 10 de julio de 2014; 511(7508): 147.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_6

Conferencias Cortas  
PONENCIA\_3



### Estrategia nutricional del Comité Paralímpico Español; una pieza fundamental en el control interdisciplinar de los deportistas

Belén Rodríguez Doñate<sup>1,2,\*</sup>, Amaia Bilbao<sup>1</sup>, Beatriz Quiroga<sup>2</sup>, Iratxe Echalecu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Comité Paralímpico Español, Madrid, España. <sup>2</sup>Tu Gestor de Salud; centro interdisciplinar para la Nutrición y el Deporte, Madrid, España.

\*[nutricion.rodriguez@gmail.com](mailto:nutricion.rodriguez@gmail.com)

El deporte paralímpico español es bien reconocido a nivel internacional por su amplio medallero. Es a partir de los años 90, con los buenos resultados en Barcelona 92 y el nacimiento del Comité Paralímpico Español, cuando el deporte paralímpico en España sufre un punto de inflexión que culmina con la puesta en marcha del plan ADO Paralímpico (ADOP) de becas y apoyo integral a la preparación del deportista.

Una parte fundamental de esta preparación integral del deportista es el control nutricional dirigido al mantenimiento de la salud y a la mejora del rendimiento. La nutrición deportiva ha evolucionado mucho en los últimos años, siendo objeto de un creciente número de investigaciones que defienden la figura del nutricionista deportivo como parte del equipo interdisciplinar encargado del control del deportista<sup>1</sup>.

En el deporte de élite la nutrición puede marcar la diferencia el día de la competición; más allá de salud, para estos deportistas

una correcta pauta dietética significa rendimiento. Hasta hace unos años parecía suficiente el control de pautas alimentarias saludables dirigidas al mantenimiento de la salud del deportista, hoy en día queda bien definido la importancia de la individualización dietética. La periodización de las pautas acorde al deporte, momento de la temporada, calendario competitivo, mesociclo, microciclo, horario y frecuencia del entrenamiento será una herramienta clave del éxito deportivo<sup>2,3</sup>.

La respuesta individual del deportista, modulada en parte por su genética, fisiología, estado nutricional previo y entrenamiento es otro de los puntos clave de la individualización nutricional. En el caso particular de los deportistas paralímpicos se debe tener en cuenta la naturaleza y fisiología de su discapacidad –física, visual, intelectual o parálisis cerebral– y cómo ésta puede afectar a la estrategia nutricional a seguir. Los requerimientos energéticos, hídricos y de macros y micronutrientes pueden verse alterados debido a la condición particular de cada deportista<sup>4,5,6,7</sup>. Aunque

la bibliografía es escasa, los estudios consultados en deportistas con discapacidad objetivan pautas nutricionales que en muchos casos, se alejan de las recomendaciones de ingesta de energía, macro, micronutrientes y suplementos para el deporte practicado<sup>8,9</sup>.

El objetivo principal del nutricionista deportivo será por tanto la optimización de la salud y el rendimiento de los deportistas paralímpicos para la competición, maximizando a través de las estrategias nutricionales, las adaptaciones producidas con el entrenamiento.

De acuerdo con estos datos y atendiendo a la necesidad de tratar a los deportistas paralímpicos desde una perspectiva integral e interdisciplinar, el Comité Paralímpico Español incorpora a su equipo un nutricionista deportivo.

El objetivo final de este trabajo será desarrollar un protocolo de actuación nutricional desde el colectivo a la individualización, dando como resultado a una estrategia nutricional definida, reproducible y evaluable mediante líneas de investigación futuras.

Los objetivos intermedios serán:

- Analizar las características y hábitos nutricionales del conjunto de los deportistas paralímpicos del plan ADOP2020-21.
- Clasificar a los deportistas según deporte, minusvalía y riesgos nutricionales asociados.
- Definir pautas nutricionales y estrategias de educación nutricional a llevar a cabo con los deportistas desde el servicio de nutrición del comité paralímpico español.

Para cumplir con los objetivos se revisa la bibliografía científica relacionada con la clasificación según discapacidad y tipos de deportes paralímpicos, el estado nutricional de dichos deportistas, sus hábitos y las estrategias nutricionales que utilizan. Al mismo tiempo se estudian los medios y recursos de los que dispone el comité paralímpico para desarrollar la estrategia y las características generales de los deportistas beneficiarios del plan ADOP.

Tras el estudio observamos que:

- La heterogeneidad del grupo no hace sencilla la investigación, especialmente a la hora de poder valorar las diferencias en los requerimientos nutricionales y hacer estudios antropométricos.
- La diferencias interindividuales, los distintos lugares de residencia y el tiempo limitado de trabajo directo con el deportista en el recién estrenado servicio de nutrición son puntos que influyen directamente en el diseño de la estrategia nutricional.
- El trabajo en grupo con los atletas a través de talleres grupales diferenciados puede ser una herramienta de utilidad y de integración del deportista en su propio proceso de cambio.
- El desarrollo de píldoras y foros de educación nutricional a través de una plataforma *online* servirá de apoyo en la preparación nutricional de estos deportistas.

Con todos estos se concluye que el programa nutricional diseñado para el Comité Paralímpico Español podría configurar una estructura de trabajo nutricional eficaz y de calidad exportable a otras áreas, federaciones o grupos de trabajo con deportistas discapacitados. Existe la necesidad, mediante líneas de investigación futuras, de mostrar datos objetivos de evaluación para identificar y controlar los puntos críticos del programa, analizar su eficacia y proponer cambios destinados a la mejora continua de la atención nutricional de estos deportistas.

## conflicto de intereses

BRD trabaja como nutricionista deportivo en el Comité Paralímpico Español (CPE) gracias al acuerdo de patrocinio firmado entre ALDI y el CPE, apoyando la incorporación de un nutricionista deportivo para ayudar a los deportistas en su preparación. BRD es CEO en Tu Gestor de Salud, centro interdisciplinar para la nutrición y deporte. BRD es miembro del cuerpo de Académicos de la Academia Española de Nutrición y Dietética. El resto de autores declaran no tener conflictos de intereses.

## referencias

- (1) Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc.* 2009; 109(3): 509-27.
- (2) Mujika I, Halson S, Burke LM, Balagué G, Farrow D. An integrated, multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. Vol. 13, *International Journal of Sports Physiology and Performance.* Human Kinetics Publishers Inc.; 2018. p. 538-61.
- (3) Kerkick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. International society of sports nutrition position stand: Nutrient timing. Vol. 14, *Journal of the International Society of Sports Nutrition.* BioMed Central Ltd.; 2017.
- (4) Das A, Bagchi D, Sen CK. Nutrition in Paralympics. In: *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance, and Strength* [Internet]. Elsevier; 2018 [cited 2020 Apr 26]. p. 203–10. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128139226000175>
- (5) Figel K, Pritchett K, Pritchett R, Broad E. Energy and nutrient issues in athletes with spinal cord injury: Are they at risk for low energy availability? Vol. 10, *Nutrients.* MDPI AG; 2018.
- (6) Broad E. *Sports Nutrition for Paralympic Athletes.*
- (7) Price M. Energy expenditure and metabolism during exercise in persons with a spinal cord injury. Vol. 40, *Sports Medicine.* Adis International Ltd; 2010. p. 681-96.
- (8) Islamoglu AH, Kenger EB. Nutrition considerations for athletes with physical disabilities. *Curr Sports Med Rep.* 2019 Jul 1; 18(7): 270-4.
- (9) Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Aguilar-Navarro M, Muñoz-Guerra J, Plata MDM, Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. *J Int Soc Sports Nutr.* 2019 Jul 18;16(1):30.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_6

Conferencias Cortas

PONENCIA\_4



### Determinación del coste mínimo para una alimentación sostenible en España al alcance de todos

Elena Carrillo-Álvarez<sup>1</sup>, Irene Cussó-Parcerisas<sup>2</sup>, Júlía Muñoz-Martínez<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Global Research on Wellbeing (GRoW), Facultat de Ciències de la Salut, Blanquerna-Universitat Ramon Llull, Barcelona, España. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Pedagogia, Societat i Innovació amb el suport de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (PSITIC), Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, Blanquerna-Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.

\*[juliamm1@blanquerna.url.edu](mailto:juliamm1@blanquerna.url.edu)

#### Introducción

Los presupuestos de referencia ilustran cestas de bienes y servicios que se consideran indispensables para garantizar una participación social plena y satisfactoria. En los últimos años, mediante una colaboración internacional, se ha definido el coste mínimo necesario para seguir una alimentación saludable y equilibrada en 26 países de la Unión Europea<sup>1</sup>. No obstante, estos costes no tuvieron en cuenta la sostenibilidad medioambiental. Siguiendo las alegaciones de las principales organizaciones internacionales<sup>2</sup>, el consumo de alimentos representa uno de los principales ejes que pueden contribuir a revertir la emergencia climática, así como la malnutrición en todas sus formas<sup>3</sup>. Teniendo en cuenta que una correcta alimentación está condicionada por determinantes socioeconómicos como el precio<sup>4,5</sup>, resulta indispensable estudiar el coste una alimentación

sostenible con el medioambiente para garantizar el acceso a toda la población para minimizar las desigualdades ya existentes en nuestro entorno y finalmente alcanzar los objetivos internacionales.

**Objetivos:** el presente artículo pretende exponer la metodología y determinación de una cesta de la alimentación sostenible y saludable desde diferentes niveles de adhesión para adultos en España.

#### Metodología

Este trabajo sigue los pasos propuestos por la *EU Reference Budget Platform*: (1) revisión de las guías de alimentación

saludable y sostenible y consulta con expertos; (2) traducción de las recomendaciones anteriores en una lista concreta de alimentos; (3) establecimiento de criterios para la selección de productos y lugar de adquisición; (4) evaluación de la aceptabilidad a través de grupos focales con ciudadanos de diferentes grupos socioeconómicos; (5) adaptación de la lista de alimentos según la información recogida en los grupos focales; (6) fijación de precios.

### Resultados

Con el fin de promover una alimentación sostenible a través de todos los grupos socioeconómicos, se han propuesto 2 niveles de sostenibilidad, de los cuales el menos restrictivo resulta incluso más económico que las recomendaciones de ingesta actuales. No obstante, a medida que se asciende en los niveles de sostenibilidad, el precio se incrementa paralelamente.

### Conclusiones

La cesta de la alimentación desde la perspectiva de los presupuestos de referencia puede servir como una herramienta educativa que engloba las dimensiones de nutrición, económica y de sostenibilidad para una alimentación saludable, y como guía para definir estrategias alimentarias que cubran los tres pilares previamente mencionados.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Carrillo-Álvarez E, Penne T, Boeckx H, Storms B, Goedemé T. Food reference budgets as a potential policy tool to address food insecurity: Lessons learned from a pilot study in 26 European countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(1).
- (2) FAO, WHO. Sustainable healthy diets. 2019.
- (3) Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2019 Feb 2 [cited 2020 Jan 19];393(10170):447-92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30660336>
- (4) Darmon N, Drewnowski A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: A systematic review and analysis. *Nutr Rev*. 2015; 73(10): 643-60.
- (5) Schröder H, F Gomez S, Ribas-Barba L, Pérez-Rodrigo C, Ahmed Bawaked R, Fito M, et al. Monetary diet cost, diet quality, and parental socioeconomic status in spanish youth. *PLoS One*. 2016; 11(9).

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE

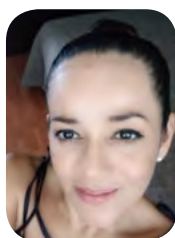


www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_6  
Conferencias Cortas  
PONENCIA\_5



### Estado de seguridad alimentaria en familias de indígenas jornaleros agrícolas de los Campamentos “Na’Valí” en el centro de México

Luz Elvia Vera-Becerra<sup>1,\*</sup>, M Guadalupe Reynaga-Ornelas<sup>1</sup>, Sandra Edith Balderas-Ortega<sup>1</sup>,  
Ariadna Guadalupe Villalobos-Pérez<sup>1</sup>, Fabiola Hernández Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Nutrición, División de Ciencias de la salud, Universidad de Guanajuato, León, México. <sup>2</sup>Centro de Desarrollo Indígena Loyola A.C., León, México.

\*le.vera@ugto.mx

#### Introducción

En México existe un alto índice de migración hacia los Estados Unidos de Norteamérica, sin embargo en el contexto rural interno los flujos de migración se han ido incrementando<sup>1</sup>, para familias provenientes de los municipios con mayor porcentaje de pobreza extrema<sup>2</sup>, la migración se vuelve la única opción de sobrevivencia, trasladándose a campos agrícola del centro y norte del país; Guanajuato se inscribe entre los estados receptores de población indígena jornalera, provenientes principalmente de la montaña de Guerrero; el Centro de Desarrollo Indígena Loyola A.C. (CDIL) implementa campamentos llamados “Na’Valí”, que significa “Campamentos de niños”, en donde si bien se apoyan necesidades de las familias como traslado y viviendas, el principal objetivo es atender a niños y niñas indígenas jornaleros agrícolas en tres dimensiones: salud, educación y nutrición; para lo cual reúnen esfuerzos de algunas Universidad del Centro del País.

La Organización de las Naciones Unidas define la seguridad alimentaria (SA) como el “Acceso de todas las personas en todo momento a una alimentación de suficiente cantidad y calidad por medios socialmente aceptables”<sup>3</sup>. Las personas experimentan inseguridad alimentaria (IA) moderada cuando enfrenta incertidumbre acerca de obtener comida y se ve forzado a comprometer la cantidad y calidad de los alimentos que consumen, en la IA severa los alimentos se han terminado y pueden pasar un día completo (o varios) sin alimentarse<sup>4</sup>. La seguridad alimentaria y nutricional en México presenta un panorama de grandes contrastes. Si bien la oferta de energía alimentaria sobrepasa los requerimientos, las fuertes deficiencias en el acceso originan un panorama de grandes carencias que requiere de intervenciones focalizadas en ciertos grupos de población<sup>5</sup>.



**Objetivos:** Identificar el estado de SA en las familias de indígenas jornaleros agrícolas de los Campamentos "Na'Vali" en Guanajuato, México.

### Metodología

Estudio descriptivo y transversal; por simple disponibilidad se aplicó la encuesta de seguridad alimentaria de 18 preguntas de la USDA a familias de indígenas jornaleros agrícolas, dicha encuesta había sido validada previamente en español para aplicarse en población mexicana<sup>6</sup>, sin embargo con la colaboración del personal del CEDIL se hicieron algunas adaptaciones gramaticales para que el lenguaje fuera apropiado para esta población y en un gran número de casos se requirió del apoyo de un traductor que domina la lengua indígena de la población y el español. Para la aplicación de la encuesta se capacitó a un grupo de estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Guanajuato, dicha encuesta hace referencia a los tres últimos meses anteriores a su arribo al Bajío. Se incluyen resultados de 42 familias con niños en edad escolar-preescolar; los resultados se integraron en una base de datos y fueron analizados con estadística descriptiva con el SPSS.

### Resultados

Debido a falta de dinero, las familias: estuvieron preocupadas de que los alimentos se terminaran antes de tener más dinero (86%), los alimentos que habían comprado no les alcanzaron (81%), comieron los mismos alimentos a diario (76%), tuvieron pocos alimentos para sus hijos (64%); los adultos: comieron menos (45%), tuvieron hambre (50%), dejaron de comer todo un día (33%); sus hijos: tuvieron menos comida de la que ellos creían que necesitaban (54,8%), omitieron alguna comida (47,6%), tuvieron hambre al menos una vez (50%) y al menos en una ocasión dejaron de comer todo un día (38,1%).

### Conclusiones

El 100% de las familias encuestadas experimentaron algún grado de IA, 19% leve, 57% moderada y 24% severa. Este es el primer estudio en el centro de México y posiblemente en toda la República que refleja el estado de SA de la población indígena que migra dentro del país para realizar actividades agrícolas; estos resultados resaltan la necesidad del desarrollo de programas de atención para la promoción de la adecuada nutrición y de la seguridad alimentaria en poblaciones con alto grado de vulnerabilidad.

### conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

### referencias

- (1) Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan "la Montaña de Guerrero tierra de Mujeres migrantes" Fundación Ford; Tlapa, Guerrero; México, 2013.
- (2) INEGI Resultados del Censo Nacional de Población y vivienda 2010.
- (3) Friedrich T. La seguridad alimentaria: retos actuales. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 2014; 48 (4): 319-22.
- (4) Urquía-Fernández N. La seguridad alimentaria en México. Salud Pública Mex. 2014; 56(Supl. 1): S92-S98.
- (5) FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome, FAO. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- (6) Melgar-Quinonez H, Zubieta AC, Valdez E, et al. Validación de un instrumento para vigilar la inseguridad alimentaria en la Sierra de Manantlán, Jalisco. Salud Pública Mex. 2005; 47(6): 413-22.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_8  
Diálogos con la industria  
alimentaria y farmacéutica  
PONENCIA\_1

### Programa Escolar de Salud Cardiovascular (PESCA): de la teoría a la práctica

Fernando Zárate Osuna<sup>1,\*</sup>, Augusto G Zapico<sup>2</sup>, Marta Ramón Krauel<sup>3</sup>,  
Javier Martín de Carpi<sup>4</sup>, Helmut Schröder<sup>5</sup>, Marcela González-Gross<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio Pediatría, Hospital Quirónsalud Toledo, Toledo, España. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Nutrición, Ejercicio y Estilo de Vida Saludable (ImFINE), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte-INEF, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España. <sup>3</sup>Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España. <sup>4</sup>Servicio de Gastroenterología, Nutrición y Hepatología, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España. <sup>5</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*zarate@programapesca.com

#### Introducción

El abandono de una dieta saludable, la disminución progresiva de la Actividad Física (AF) y el aumento de tiempo dedicado a actividades sedentarias, son los factores modificables más importantes que determinan la elevada prevalencia de Exceso de Peso Infantil (EPI) –sobrepeso y obesidad– en España: 41,3% en 2015 para escolares entre 6 y 9 años<sup>1</sup>; 34,9% en niños y adolescentes de 8 a 16 años en 2019<sup>2</sup>. La importancia de la escuela como lugar para intervenir y articular estrategias de prevención realistas y eficaces es indiscutible<sup>3</sup>. Los programas de intervención transversal en los colegios pueden inducir

cambios duraderos en los hábitos de vida (especialmente en cuanto a alimentación y AF)<sup>4,5</sup>. Por ello, debemos encontrar modelos reproducibles de intervención cuya aplicación en el ámbito escolar ayude a combatir esta pandemia. El Programa Escolar de Salud Cardiovascular (PESCA) tiene como objetivo la reducción del EPI a través de una intervención transversal que involucre, desde el centro escolar, a familias, departamentos de educación física, servicios de comedor y pediatras. Asimismo, la monitorización diagnóstica en el tiempo (pasar de la foto fija de prevalencia a la evaluación longitudinal).

## Metodología

Nuestro protocolo, descrito en [www.programapesca.com](http://www.programapesca.com), consiste en: formulario de salud, diagnóstico antropométrico, diagnóstico por bioimpedancia de composición corporal (BIA), exploración física facultativa orientada a la salud cardiovascular y diagnóstico de condición física por dinamometría de mano. Su realización es anual y la participación en el mismo, voluntaria. Con ello se establece un diagnóstico y una prescripción clínica de recomendaciones individualizadas. Los objetivos OMS/Ministerio de Sanidad para cada grupo de edad, en cuanto a tiempo y modalidad de AF, y el método NUTRIPLATO<sup>6</sup> (hasta los 12 años) y Plato de Harvard en alimentación, son las principales herramientas en las que basamos dichas recomendaciones.

## Resultados

Durante el primer curso (2018-19) se evaluaron 618 escolares (301 chicas) de edades entre los 3 y los 17 años, procedentes de tres colegios en Madrid y Castilla La Mancha. La prevalencia de EPI en nuestra serie fue menor a las de las principales publicadas: en el primer curso, con el estándar OMS; fue de 29,19%: 11,4% obesidad y 17,79% sobrepeso (frente a ALADINO 2015, un 41,3% o PASOS 2019, un 34,9%). Si tomamos el punto de corte para sobrepeso y obesidad de la *International Obesity TaskForce* (IOTF), los datos para el primer curso son: EPI: 24,27% (5,34% de obesidad y 18,93% de sobrepeso). Por último, con la referencia española Orbegozo, los datos son: EPI: 16,51% (5,99% de obesidad y 10,52% de sobrepeso), como habíamos informado en anteriores comunicaciones. En lo referente a hábitos de alimentación durante este primer año: un 57,14% de los alumnos declararon comer habitualmente en el comedor escolar; un 2,98% sólo ocasionalmente y el 39,34% restante habitualmente en casa. Se encontró, para este primer año, una diferencia significativa entre quienes comen en el comedor (prevalencia obesidad 7,67%) y quienes lo hacen en casa, 2,03%, ( $p < 0,01$ ). Igualmente, aquellos alumnos que declararon no soler desayunar presentaron una prevalencia de obesidad significativamente mayor respecto de aquellos que declararon sí hacerlo (25% frente a 5,10%,  $p < 0,05$ ). Un 5,37% de los alumnos declararon no realizar ninguna comida en familia. El promedio de piezas de fruta al día para esta muestra fue de 1,61/día; el de vasos de agua, 4,52/día. Un 77,25% de los alumnos recibieron lactancia materna (de cualquier duración). Durante el segundo curso (2019-20) se evaluaron 518 escolares (251 chicas), entre los 3 y los 16 años. El 72,97% de los alumnos de esta segunda serie formaron parte también de la primera. En este segundo curso la prevalencia de EPI observada (tomando ya la referencia IOTF) fue: 21,24% (5,21% de obesidad y 16,03% de sobrepeso). El 63,42% de los alumnos declararon comer habitualmente en el comedor escolar, el 1,17% sólo ocasionalmente y el 35,41% en casa. La prevalencia de obesidad observada fue menor este año si el alumno come en el colegio (4,91%) del que lo hace en casa (6,04%), pero esta diferencia no es estadísticamente

significativa. El 4,33% de los alumnos declararon no realizar ninguna comida en familia, de diario. El promedio de piezas de fruta diaria fue de 1,63/día y el de vasos de agua, 4,49/día. Los alumnos beben de media 1,67 vasos leche/día (un 97,19% de origen animal –vaca principalmente– y un 2,81% de origen vegetal –principalmente soja–). 40 de los 518 alumnos declararon tener alguna intolerancia o alergia alimentaria.

## Conclusión

Los datos del segundo curso del programa muestran, con respecto a los del año previo y considerando el global de ambas muestras, una reducción en la prevalencia del EPI, en dos colegios de Madrid, del 12,48% (-2,34% de obesidad y -15,32% de sobrepeso). Tomando sólo aquellos alumnos que han participado consecutivamente en ambas muestras un año y el siguiente ( $n=378$ ), esta reducción aumenta hasta llegar al 22,35% (-18,49% y -23,35% para obesidad y sobrepeso, respectivamente). Aún conociendo las limitaciones del tipo de estudio-intervención y de la muestra, consideramos que dichos resultados son esperanzadores. Creemos que la información generada anualmente por nuestro programa constituye una valiosa herramienta para la prevención e intervención, a disposición de cada colegio.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) AECOSAN. Estudio de vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España 2015. (ALADINO 2015).
- (2) GASOL FUNTADION. Dr. Santi Gómez, Laura Lorenzo, Cristina Ribes, Clara Homs. Informe Estudio PASOS. Noviembre 2019.
- (3) Hidayet Suha Yuksel, Fatma Neşe Şahin, Nebojsa Maksimovic, Patrik Drid, Antonino Bianco. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(1): 347. doi.org/10.3390/ijerph17010347
- (4) Martínez-Vizcaíno V, Pozuelo-Carrascosa DP, García-Prieto JC, et al. Effectiveness of a school-based physical activity intervention on adiposity, fitness and blood pressure: MOVI-KIDS study *British J Sports Med*. 2020; 54: 279-85.
- (5) Fernandez-Jimenez R, Santos-Beneit G, Tresserra-Rimbau A, Bodega P, de Miguel M, de Cos-Gandoy A, et al. Rationale and design of the school-based SI! Program to face obesity and promote health among Spanish adolescents: A cluster-randomized controlled trial. doi.org/10.1016/J.AHJ.2019.03.014.
- (6) Nestlé España SA, Hospital Sant Joan de Déu. Guía Nutriplato para la alimentación equilibrada de los niños. 2017.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas

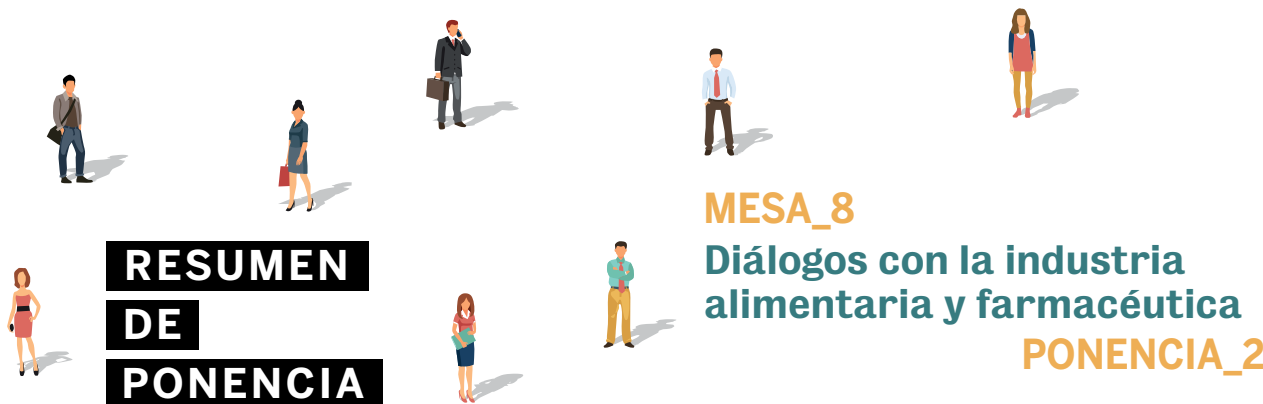


Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_8  
Diálogos con la industria  
alimentaria y farmacéutica  
PONENCIA\_2



### El ángulo de fase y su valor pronóstico en la práctica clínica

Celia Pla Canaleta<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>Dietowin S.L., Barcelona, España.

<sup>2</sup> Biológica Tecnología Médica S.L., Barcelona, España.

\*[cpla@bi-biologica.es](mailto:cpla@bi-biologica.es)

#### Introducción

En nutrición clínica, la impedanciometría se ha utilizado clásicamente como técnica de evaluación de la composición corporal, estimando los compartimentos de masa grasa y masa libre de grasa, así como el agua intra y extracelular. Sin embargo este análisis está sujeto a múltiples sesgos dependientes de las fórmulas utilizadas, aparatos y condiciones de las medidas. Sin embargo los datos eléctricos puros, fundamentalmente el ángulo de fase, se ha demostrado de amplio valor de pronóstico en múltiples estudios traduciendo una medición eléctrica directa del organismo, probablemente con menor grado de interferencias interpretativas.

#### El ángulo de fase

La bioimpedancia eléctrica (BIA) es un método para la medida de la composición corporal basado en la capacidad del cuerpo humano para transmitir la corriente eléctrica, siendo por su bajo coste, su comodidad de uso y por ser

poco invasivo el más extendido en la práctica clínica. La bioimpedancia eléctrica permite medir de forma directa la impedancia eléctrica ( $Z$ ), determinada por la relación entre la resistencia ( $R$ ), que representa el estado de hidratación, y la reactancia ( $X_c$ ), que se relaciona con la integridad de las membranas celulares<sup>1</sup>. El ángulo formado por ambos vectores es el ángulo de fase ( $AF$ ), cuyo valor nos habla de la salud celular. La representación de estos parámetros en el Gráfico  $RX_c$  nos permite comparar, de manera gráfica, un valor individual del  $AF$  con los valores de referencia de la población con el fin de determinar la desviación en cuanto a la hidratación tisular y la masa celular, lo que facilita su interpretación.

El  $AF$ , una medida directa del Análisis de Bioimpedancia Eléctrica (BIA), es usado como marcador de la integridad de la membrana celular y de la masa celular corporal y predictor de la morbilidad y mortalidad en varias enfermedades<sup>2</sup>.

### Ángulo de fase en población sana

En población sana, sexo, edad y IMC (Índice de masa corporal) son los mayores determinantes del AF. En particular, AF es más elevado en hombres sanos que en mujeres, debido a que tienen menos porcentaje de masa grasa y más porcentaje de masa muscular. Por otro lado, edad y peso corporal afectan a la cantidad de masa grasa, células musculares, y al estado funcional de las membranas celulares<sup>2</sup>.

Así, hay una correlación del AF con la edad y IMC, con correlaciones positivas en personas más jóvenes con peso normal o sobrepeso, y relaciones inversas en personas más mayores y obesidad elevadas. Adicionalmente, hay una diferencia significativa en el AF entre personas sanas y personas enfermas<sup>2</sup>.

Según un estudio<sup>3</sup> en una población de 653 personas (37,3% varones) de origen alemán y con edades comprendidas entre 20 y 90 años, observaron que el AF se relacionaba de forma inversa con la edad, siendo ésta el parámetro que más afecta al AF. Observaron también que los varones tenían un AF mayor que las mujeres, determinado a frecuencia de 50kHz, y que éste se correlacionaba de forma positiva con el IMC.

Posteriormente, en otro estudio<sup>4</sup>, se analizó una población norteamericana de 1.967 personas de entre 18 y 94 años (832 varones y 1.135 mujeres) y con un IMC medio de 25,9kg/m<sup>2</sup>, obteniendo un AF significativamente superior en varones (7,48±1,1°) que en mujeres (6,53±1,01°). Además, coincidiendo con lo expuesto previamente, el AF se correlacionó de forma positiva con el IMC y negativa con la edad.

### Ángulo de fase en situaciones clínicas

En condiciones de enfermedad, incluida la malnutrición, el AF es frecuentemente más bajo de lo normal y su uso ha sido recomendado como marcador de pronóstico de mortalidad en varias patologías crónicas, incluida cáncer, y está asociado con riesgo de morbilidad en diabetes, obesidad, paciente crítico y enfermedad hepática o renal crónica entre otras. Por otro lado, el AF incrementa con la mejora del estado clínico<sup>2</sup>.

**Anorexia nerviosa (AN):** Los cambios en la composición corporal observados en la anorexia nerviosa en los diferentes estudios consisten en un descenso importante de la masa libre de grasa, con disminución de la masa celular e incremento del ratio entre el agua extracelular e intracelular<sup>5</sup>. Lamentablemente no hay muchos trabajos que evalúan la utilidad del AF en la anorexia nerviosa. En un estudio<sup>5</sup> con 86 mujeres con anorexia nerviosa, encuentran que el AF es un fuerte predictor de la tasa de metabolismo basal. Este mismo grupo en otro estudio<sup>6</sup> en el que comparaban 30 pacientes con AN, 10 con delgadez constitucional, 15 bailarinas de ballet y 30 controles, observaron que el AF era significativamente superior en las bailarinas y significativamente inferior en las pacientes con AN, probablemente debido a la menor masa celular y el aumento del agua extracelular en dichas pacientes, sin encontrar diferencias entre los sujetos con delgadez constitucional y los

controles. Estos estados nos muestran que a igualdad de IMC, el AF es capaz de proporcionarnos información más precisa sobre la salud celular<sup>7</sup>.

**Obesidad sarcopénica:** La sarcopenia se caracteriza por la pérdida de la masa muscular y la fuerza y menor rendimiento físico<sup>8</sup>. Se publicó un trabajo<sup>8</sup> donde se analizaron datos de 207 pacientes entre 65 y 93 años con la intención de valorar el papel de la BIA para el diagnóstico de la sarcopenia. Se encontró que el AF era significativamente inferior en los pacientes con sarcopenia, que también tenían menor R, y que éste se correlacionaba de forma significativa y positiva con el índice de masa grasa.

**Pacientes con cáncer:** Los pacientes con cáncer a menudo presentan malnutrición y caquexia, que empeoran la evolución de la enfermedad y dificultan la consecución de los objetivos terapéuticos. Además, los tratamientos utilizados, a su vez, afectan al estado nutricional y general de estos pacientes. El uso de la BIA y el AF nos permite evaluar el estado nutricional y de salud general del paciente oncológico de manera sencilla y no invasiva, teniendo valor no sólo para la prevención o el diagnóstico sino también pronóstico<sup>9</sup>.

También existen varios estudios en casos de: Pacientes críticos, Pacientes quirúrgicos, Enfermedad hepática crónica, Enfermedad renal crónica.

### Conclusiones

El AF como factor pronóstico en distintas patologías puede aportar en el futuro un papel importante en los algoritmos terapéuticos dado su correlación con mortalidad y debería considerarse un instrumento de apoyo en la terapia nutricional.

## conflicto de intereses

La autora trabaja para la industria de la impedanciometría y del *software* nutricional y de composición corporal.

## referencias

- (1) Molina Vega M, García Almeida JM, Vegas Aguilar I, Muñoz Garachr A, Gómez Pérez AM, Cornejo Pareja I, Díaz Perdigonos C, Bellido Guerrero D. Revisión sobre los fundamentos teórico-prácticos del ángulo de fase y su valor pronóstico en la práctica clínica. *Nutr Clin Med*. 2017; XI(3): 129-48.
- (2) Lugi Barrea L, Muscogiuri G, Macchia PE, Di Somma C, Falco A, Savanelli MC, Colao A, Savastano S. Mediterranean Diet and Phase Angle in a Sample of Adult Population: Results of a pilot Study. *Nutrients*. 2017; 9(2): 151.
- (3) Dittmar M. Reliability and variability of bioimpedance measures in normal adults: effects of age, gender and body mass index. *Am J Physiol Anthropol*. 2003; 122: 361-70.

- (4) Barbosa-Silva MCG, Barros AJD, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN Jr. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82: 49-52.
- (5) Marra M, De Filippo E, Signorini A, et al. Phase angle is a predictor of basal metabolic rate in female patients with anorexia nervosa. *Physiol Meas.* 2005; 26: S145-52. doi:10.1088/0967-3334/26/2/014
- (6) Marra M, Caldara A, Montagnese C, et al. Bioelectrical impedance phase angle in constitutionally lean females, ballet dancers and patients with anorexia nervosa. *Eur J Clin Nutr.* 2009; 63: 905-8. doi:10.1038/ejcn.2008.54
- (7) Saladino CF. The efficacy of Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) in monitoring body composition changes during treatment of restrictive eating disorder patients. *J Eat Disord.* 2014; 2(1): 34. doi:10.1186/s40337-014-0034-y
- (8) Marini E, Buffa R, Saragat B, et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity in comparison: prevalence, metabolic profile, and key differences. A cross-sectional study in Italian hospitalized elderly. *Aging Clin Exp Res.* 2017. doi:10.1007/s40520-016-0701-8
- (9) Grundmann O, Yoon SI, Williams JJ. The values of bioelectrical impedance analysis and phase angle in the evaluation of malnutrition and quality of life in cancer patients –a comprehensive review. *Eur J Clin Nutr.* 2015; 69: 1290-7. doi:10.1038/ejcn.2015.126



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_8  
Diálogos con la industria  
alimentaria y farmacéutica  
PONENCIA\_3



### Resultados preliminares tras 12 meses de educación dietético-nutricional con el Programa Nutriplato®

Dàmaris Martínez Chicano<sup>1,\*</sup>, Mireia Termes Escalé<sup>1</sup>, Natàlia Egea Castillo<sup>1</sup>,  
Alejandra Gutiérrez Sánchez<sup>1</sup>, Núria Llata Vidal<sup>1</sup>, Javier Martín de Carpi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Servicio de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición  
Pediátrica, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España.

\*[dmartinezc@sjdhospitalbarcelona.org](mailto:dmartinezc@sjdhospitalbarcelona.org)

#### Introducción

En la infancia se establecen los hábitos alimentarios que perdurarán hasta la edad adulta<sup>1</sup>, por lo que representa un momento óptimo para promocionar la alimentación saludable, contribuyendo en la prevención de ciertas enfermedades crónicas a largo plazo. Es necesario desarrollar estrategias de educación dietético-nutricional dirigidas a los niños y a su entorno, involucrando a los padres, como aspecto necesario para alcanzar el éxito en la mejora de hábitos de vida<sup>2</sup>. Actualmente, existen varias herramientas para promocionar la alimentación saludable, como la pirámide alimentaria y el método del plato<sup>3,4</sup>.

El Programa Nutriplato® es un programa de educación dietético-nutricional para niños en edad escolar, que usa el Nutriplato® y la "Guía Nutriplato® para la alimentación

equilibrada de los niños" como herramienta visual y didáctica, adaptada a la dieta mediterránea (DM).

Los objetivos son mejorar los hábitos alimentarios, promocionar la DM y prevenir y/o revertir el sobrepeso y obesidad en la población estudiada.

#### Material y métodos

El seguimiento es de 1 año, pudiendo alcanzar los 18 meses, e incluye 3-5 visitas presenciales con Dietistas-Nutricionistas, 1 control telefónico y 1 taller práctico.

Se recogen datos antropométricos, de composición corporal, y de hábitos alimentarios, a través del Cuestionario Kidmed<sup>5</sup>,

preguntas anexas y un recordatorio de 24 horas. Además, se realiza educación dietético-nutricional a través del Nutriplato® (plato de tamaño real) y la "Guía Nutriplato® para la alimentación equilibrada de los niños".

En septiembre 2017 se inició el reclutamiento de niños de 3-12 años, con previsión de incluir 1000 participantes. En este análisis se han incluido únicamente los datos de aquellos participantes que han completado los 12 meses de seguimiento (n=249).

## Resultados

De los 249 participantes que han completado los 12 meses de seguimiento (49,4% niños; media de edad de 8,4±2,5 años), el 20,4% presentaba sobrepeso u obesidad y el 46,6% tenían una DM óptima al inicio. La puntuación media del Cuestionario Kidmed fue del 7,0±2,3. El 34,9% consumía de forma regular 2 raciones de verdura al día, pero sólo un 5,6% cumplían las recomendaciones de ingesta de fruta (3 raciones/día).

En la visita correspondiente a los 6 meses, la puntuación media del Cuestionario Kidmed fue del 8,1±2,1, observándose un aumento estadísticamente significativo respecto a la inicial (p<0,0001), que se mantuvo a los 12 meses. Del mismo modo, se observaron diferencias significativas en los participantes que alcanzaron una DM óptima en la visita de los 6 meses (65,9%; p<0,0001), y de los 12 meses (63,1%; p<0,0001), en comparación con la visita inicial.

El porcentaje de participantes con un consumo regular de 2 raciones/día de verdura fue del 50,9% a los 6 meses y del 59,8% a los 12 meses (p<0,0001, en ambos casos respecto a la visita inicial), pero sólo se observó un aumento significativo del porcentaje de participantes que consumían 3 raciones/día de fruta a los 6 meses (10,8%; p=0,029), y no a los 12 meses (6,0%; p=1,000). Además, también se observaron mejoras en cuanto al consumo de pescado (p=0,011), pescado azul (p<0,0001), frutos secos (p<0,0001) y legumbres (p<0,0001) a los 12 meses.

Finalmente, no se encontraron cambios significativos en el porcentaje de niños que presentaban sobrepeso u obesidad a los 6 meses ni a los 12 meses de seguimiento, en comparación con la visita inicial (p=0,392 y p=0,440, respectivamente).

## Discusión y conclusiones

Los resultados preliminares muestran la necesidad de realizar educación dietético-nutricional para mejorar los hábitos alimentarios de los niños, y sugieren que el Programa Nutriplato® puede ser efectivo en la mejora de la adherencia a la DM.

## conflicto de intereses

Este programa está subvencionado por Nestlé España. Dicha entidad no ha participado en el diseño colección, análisis e interpretación de los datos.

## referencias

- (1) Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr.* 2005; 93(6): 923-31.
- (2) Van de Kolk I, Verjans-Janssen SRB, Gubbels JS, Kremers SPJ, Gerards SMPL. Systematic review of interventions in the childcare setting with direct parental involvement: effectiveness on child weight status and energy balance-related behaviours. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019; 16(1): 110.
- (3) Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC): Aranceta Bartrina J, Arija Val V, Maíz Aldalur E, Martínez de Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, Quiles Izquierdo J, et al. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp.* 2016; 33(Supl. 8): 1-48.
- (4) Harvard School of Public Health. El Plato para Comer Saludable (Spanish). [Internet]. Boston: Harvard School of Public Health. [Consultado 21 abril 2020]. Disponible en: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish/>
- (5) Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta RM, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Masson; 2004(reimpresión). p. 51-59.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



## Los cereales infantiles y la leche de vaca en el niño pequeño ¿siguen siendo recomendables?

Isidro Vitoria Miñana<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Nutrición y Metabolopatías, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España.

<sup>2</sup>Universidad de Valencia, Valencia, España.

\*vitoria\_isi@gva.es

### Introducción

Los cereales para lactantes (CL) son un alimento básico en la alimentación complementaria al aumentar el aporte calórico de la fórmula, incorporar nuevas texturas y aportar hierro<sup>1</sup>. En los últimos años se ha cuestionado su papel por su contenido en azúcares. Según ESPGHAN (2017), el consumo de azúcares libres (AL) en niños debe ser <5% de la ingesta calórica total (ICT) y probablemente menor en el lactante<sup>2</sup>. En este sentido, cada vez se utilizan más alternativas a los CL por su contenido en azúcares.

Por otro lado, el exceso de ingesta proteica en el primer año puede predisponer a obesidad posterior. Por ello, EFSA (2017) recomendó disminuir el contenido proteico de la fórmula de continuación (FC) y las autoridades sanitarias de varias CC. AA. y sociedades pediátricas recomiendan una cantidad diaria de proteínas de alto valor biológico (PAVB) de 20g a 40g.

Finalmente, a partir del año de vida, ESPGHAN recomienda el empleo de la leche de vaca (LV) aunque se puede emplear la fórmula de niño pequeño o leche de crecimiento (LC) por su menor contenido proteico y mayor contenido de ácidos grasos polinsaturados (AGPI), hierro y vitamina D.

Los objetivos del estudio son:

- Valorar el aporte de AL con la ingesta de CL.
- Comparar el aporte de hierro a partir de la ración diaria de PAVB y de CL o de sus alternativas con las recomendaciones de ingesta diaria de hierro.
- Discutir la necesidad de la LV, FC o LC a partir del año de vida.

## Material y Métodos

**A) Azúcares en CL:** Se compara el contenido en hidratos de carbono, azúcares y fibra de 98 y 110 preparados de CL comercializados en España en noviembre-2018 y enero-2020, obteniendo los datos a partir de la web. Se calcula el aporte de AL a partir de 25g o 30g de CL de ingesta diaria. Se calcula el % de ingesta calórica total (ICT) asumiendo una ICT media de 750kcal/día (6-12 meses).

**B) Hierro en la alimentación complementaria:** Se calcula el Fe aportado por 500mL de FC o de leche materna (LM), 20-40g de PAVB o de legumbres y 25g de CL o de sus alternativas. Se comparan estos aportes diarios totales de Fe con las recomendaciones de ingesta diaria de Fe para lactantes de 6 a 12 meses (11mg según DRI de IOM-2011 y 8mg según EFSA-2013). La composición de la FC es la del Reglamento Delegado (UE 2016/127) y la composición del resto de alimentos se obtiene de la Base de Datos Española de Composición de Alimentos BEDCA (<https://bedca.net>).

**C) Composición de la FC, leche de vaca y leche de crecimiento:** Se compara la composición de proteínas, azúcares, vitamina D, hierro y AGPI (datos de BEDCA).

## Discusión y Conclusiones

A) Azúcares en cereales:

1. La ingesta diaria de 25g de CL no aporta más del 5% de ICT en forma de azúcar en ningún preparado. El aporte medio de fibra es 1,2–1,6g.
2. En el último año ha habido un descenso global del contenido de azúcares y aumento de fibra en CL comercializados en España<sup>3,4</sup>.
3. Dado que actualmente no se recomienda en el lactante ofrecer ninguna otra fuente de AL como los zumos de frutas (comité Nutrición AAP, 2017), el empleo de CL presenta ventajas nutricionales no desdeñables (energía, fibra, hierro). En todo caso, la cantidad diaria ideal a recomendar es 25g.

B) Hierro en alimentación complementaria:

1. La recomendación de ingesta diaria de 20-40g de carne o pescado en la alimentación complementaria junto con

500mL de FC es insuficiente para lograr las necesidades diarias de hierro estimadas de 8-11mg (IOM-EFSA). En el caso de la LM este déficit es mayor.

2. Para completar las necesidades diarias de Fe, no son suficientes el empleo de legumbres o de alternativas a los CL (0,3–0,7mg de Fe). Sin embargo, 25g de CL suponen aportan 1,8–2,5mg de hierro. Por ello, a partir de los 6 meses parece razonable seguir usando CL en vez de otras alternativas.

C) LV, FC o LC a partir del año:

En caso de necesidades nutricionales habituales y dietas equilibradas o completas, se puede recomendar LV. En caso de necesidades nutricionales aumentadas o dietas incompletas o muy desequilibradas<sup>5</sup>, parece razonable emplear FC o LC.

## conflicto de intereses

La ponencia ha sido patrocinada por Nestlé.

## referencias

- (1) Davidsson L, Kastenmayer P, Szajewska H, Hurrell RF, Barclay D. Iron bioavailability in infants from an infant cereal fortified with ferric pyrophosphate or ferrous fumarate. *Am J Clin Nutr.* 2000; 71: 1597-602.
- (2) Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 65: 681-96.
- (3) Muth MK, Karns SA, Mancino L, Todd JE. How much can product reformulation improve diet quality in households with children and adolescents? *Nutrients.* 2019; 11(3).
- (4) Klerks M, Bernal MJ, Roman S, Bodenstab S, Gil A, Sanchez-Siles LM. Infant Cereals: Current Status, Challenges, and Future Opportunities for Whole Grains. *Nutrients.* 2019; 11(2).
- (5) Vogelaar JL, Loar RW, Bram RJ, Fischer PR, Kaushik R, Anasarca, hypoalbuminemia, and anemia: what is the correlation? *Clin Pediatr (Phila).* 2014; 53: 710-2.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_9

Relevancia del papel  
del Dietista-Nutricionista

PONENCIA\_1



### ¿Cuál es el rol del Dietista-Nutricionista en el sistema alimentario de 2030?

Goiuri Alberdi Aresti<sup>1,\*</sup>, Mirene Begiristain Zubillaga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Finantza-Ekonomia II, Ekonomia eta Enpresa Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea, Bilbao, España.

\*goiuri.alberdi@ehu.eus

Los sistemas alimentarios europeos se enfrentan a una cada vez mayor degradación ambiental y con ello a enfermedades relacionadas con la dieta y la desigualdad<sup>1,2</sup>. Los servicios de salud tienen una capacidad importante para influir en la estructuración y funcionamiento actual de los sistemas alimentarios hacia la sostenibilidad. Así mismo, los profesionales de la salud son expertos ampliamente reconocidos y que cuentan, además, con una gran credibilidad e influencia social. Con un rol principal que desempeñar para lograr los cambios en las políticas públicas que crearán un sistema alimentario sostenible. Los profesionales de la salud son un canal central a través del cual los ciudadanos obtienen asesoramiento formal en los patrones de alimentación<sup>1</sup>.

Ya en su momento el Pacto de Guissen (2005) estipulaba que hay una necesidad de desarrollar la Nueva Ciencia de la Nutrición, basada no sólo en el ámbito biológico, sino también en el ámbito social y ecológico<sup>3</sup>. Esa necesidad emergente se ha vuelto urgente si queremos transformar el paradigma social

actual y los dietistas/nutricionistas tienen una labor fundamental en el cambio de paradigma hacia un sistema alimentario sostenible.

Sin embargo, las políticas públicas del ámbito sanitario que favorezcan una prescripción alimentaria con objetivos y criterios de sostenibilidad no han sido una línea de investigación demasiado desarrollada e implementada dentro de los servicios de salud europeos.

Uno de los objetivos principales del proyecto RENASCENCE<sup>4</sup> es explorar los procesos del sistema alimentario relacionados con los canales educativos (promoción dieta) de los servicios de salud europeos desde un enfoque de sostenibilidad.

La metodología utilizada se basa en una revisión de alcance (*Scoping review*) para describir el contexto actual de educación/prescripción alimentaria dentro del servicio de salud. Se empleó una estrategia de búsqueda de tres pasos para identificar



las publicaciones: 1) Palabras clave relevantes para una búsqueda de las bases de datos electrónicos. 2) Búsqueda de literatura gris e informes en las páginas web de las instituciones pertinentes. 3) *Snowball effect*.

Los datos obtenidos en la revisión de la literatura se han analizado mediante un proceso analítico-sintético<sup>5</sup> para valorar los procesos relacionados dentro de los servicios sanitarios teniendo en cuenta las dimensiones de sostenibilidad económica, social, medio ambiental y cultural.

La valoración de los datos ha dado pie a identificar 5 ejes de acción necesarios a la hora de desarrollar prescripción alimentaria sostenible en los servicios de salud. Estos ejes están directamente relacionados con la labor del dietista/nutricionista en el futuro inmediato: i) formación académica y profesional, ii) desarrollo de políticas alimentarias dentro de la organización, iii) defensa institucional de las políticas alimentarias sostenibles, iv) participación en la comunidad, v) desarrollo de estándares operativos para la práctica clínica y comunitaria.

Como se ha indicado previamente, la literatura en torno a la prescripción de alimentación sostenible en la salud pública es exigua, por lo que esta revisión de la literatura nos avanza resultados inexistentes e importantes. En este sentido, los resultados reflejan una falta de procesos estandarizados para que la profesión imparta de manera protocolar su labor desde una visión sostenible. Así mismo, se identifica la necesidad de un lenguaje común en torno a la alimentación sostenible para la estandarización<sup>6,7</sup>. Además, la escasez de preparación profesional por parte de las dietistas para poder trabajar desde el ámbito de la sostenibilidad también es sugerida por la literatura, haciendo hincapié en la necesidad de formar a los dietistas/nutricionistas desde una visión de sistema alimentario, abarcando temas multidisciplinares que típicamente no han sido parte del currículo (por ejemplo, elaboración de políticas)<sup>7,8,9</sup>.

Así, los dietistas/nutricionistas han centrado su profesión en un marco puramente nutricional, priorizando el valor nutricional absoluto, ante cuestiones de visión de sistema alimentario<sup>10</sup>. Esto, en el marco urgente de objetivos de sostenibilidad actuales, genera la necesidad de que la profesión del dietista/nutricionista comience a trabajar de una manera más holística y multinivel.

## conflicto de intereses

Las autoras expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Harvie J, Mikkelsen L, Shak L. A New Health Care Prevention Agenda: Sustainable Food Procurement and Agricultural Policy. *J Hunger Environ Nutr*. 2009 Nov 30; 4(3-4): 409-29.
- (2) Meybeck A, Gitz V. Sustainable diets within sustainable food systems. *Proc Nutr Soc*. 2017; 76(1): 1-11.
- (3) Beauman C, Cannon G, Elmadfa I, et al. The Giessen Declaration. *Public Health Nutr*. 2005; 8(6A): 783-6.
- (4) The Role of European National Health Services in the enhancement of sustainable food systems [Internet]; 2019 [updated Abril 16]. Available from: <https://cordis.europa.eu/project/id/836353/es>.
- (5) Soldevilla García E. Metodología de investigación de la economía de la empresa. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*. 1995; 1(1): 13-63.
- (6) Carlsson L, Callaghan E, Broman G. How Can Dietitians Leverage Change for Sustainable Food Systems in Canada? *Canadian journal of dietetic practice and research: a publication of Dietitians of Canada = Revue canadienne de la pratique et de la recherche en diététique : une publication des Diététistes du Canada*. 2019: 1-8.
- (7) Pettinger C. Sustainable eating: Opportunities for nutrition professionals. *Nutr Bull*. 2018; 43 (3): 226-37.
- (8) Wegener J, Fong D, Rocha C. Education, practical training and professional development for public health practitioners: a scoping review of the literature and insights for sustainable food system capacity-building. *Public Health Nutr*. 2018; 21 (9): 1771-80.
- (9) Harmon AH, Gerald BL. Position of the American Dietetic Association: Food and Nutrition Professionals Can Implement Practices to Conserve Natural Resources and Support Ecological Sustainability. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107 (6): 1033-43.
- (10) Booth S, Coveney J. Reshaping the Food System Using Food Democracy: Reorienting Consumer and Dietetic Practice. In: Booth S Coveney J, editor. *Critical Dietetics and Critical Nutrition Studies*. Switzerland: Springer; 2019. p. 92.



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_9

Relevancia del papel  
del Dietista-Nutricionista

PONENCIA\_2



### El rol del Dietista-Nutricionista en el síndrome post-UCI: un reto para la comunidad

Tamara Fernández<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Wrexham Maelor Hospital, Betsi Cadwaladr University Health Board,  
East Division, NHS Wales, Wrexham, Reino Unido.

\*[tostaduky@gmail.com](mailto:tostaduky@gmail.com)

Durante la estancia en la unidad de cuidados críticos se produce una pérdida y alteración de la función muscular, lo que conlleva una recuperación tardía, aumento de la morbilidad, mortalidad, y pérdida de calidad de vida (QoL) del paciente, así como elevados costes sanitarios. Un adecuado soporte nutricional puede contribuir a minimizar los efectos del síndrome post-UCI.

Describir los beneficios de la intervención nutricional especializada tanto durante la estancia en UCI como post-hospitalización, con el fin de mejorar la QoL del paciente y reducir costes sanitarios.

El término síndrome post-UCI describe la aparición de nuevas limitaciones y/o empeoramiento de las existentes en supervivientes de las unidades de cuidados intensivos. Es complejo y multifactorial, y abarca las esferas cognitiva, física y mental. Uno de sus aspectos más significativos es la debilidad causada por miopatía, neuropatía, y/o atrofia muscular.

Durante el ingreso se observa una desnutrición similar al Kwashiorkor con anasarca, pérdida de masa magra y depósitos grasos variables. La fuerza muscular depende de la capacidad de generación de fuerza por las fibras musculares, y de la masa muscular. Se observa una pérdida significativa de los filamentos de miosina causando alteración del ratio actina:miosina, y la alteración del patrón estriado con la consiguiente perturbación en la capacidad para generar fuerza<sup>1,2</sup>.

Otros factores que contribuyen a la pérdida de potencia muscular incluyen la reducción de generación de energía muscular por resistencia a la insulina, disfunción mitocondrial, y desregulación del manejo del calcio con inexcitabilidad eléctrica. Las pérdidas adicionales de nutrientes y electrolitos a través de diarreas, drenajes, fístulas, etc. contribuyen a este proceso.

Una baja masa muscular y de poca calidad al ingreso (reflejo de reserva metabólica) son predictores de peores resultados<sup>3</sup>.

Contar con dietistas especializados contribuye a un inicio más temprano de la nutrición enteral, mejora la provisión de energía, y disminuye el uso inapropiado de nutrición parenteral<sup>4</sup>. En cuanto a las estrategias nutricionales, no hay consenso sobre cuál es la idónea para medir cada intervención. Los objetivos del soporte nutricional temprano en pacientes críticos son la reducción del catabolismo, atenuación del desgaste muscular y la estimulación de los enterocitos. Sin embargo, hasta la fecha ha habido un enfoque limitado en los ensayos clínicos en cuanto al desgaste muscular y el rendimiento funcional. La nutrición enteral modula la respuesta inmunitaria, reduce el estrés oxidativo, y previene la translocación bacteriana. Sin embargo, se desconocen las repercusiones clínicas de dichas observaciones fisiológicas. La cantidad y forma de administración de nutrientes también es objeto de debate, ya que existe la hipótesis de que aportar demasiados nutrientes demasiado pronto puede interferir en los procesos de autofagia y por tanto contribuir a la debilidad post-UCI.

Durante la fase post-UCI, la tasa de recuperación es baja, pudiendo el paciente permanecer en estado hipercatabólico durante 2 años y tardar hasta otros 5 en recuperar la normalidad funcional<sup>5</sup>.

Muchos supervivientes no son capaces de retomar la actividad laboral durante el primer año. No es extraño teniendo en cuenta la pérdida significativa de masa libre de grasa durante la primera semana en UCI (hasta 1kg/día). Tras el alta, el peso recuperado es virtualmente masa grasa. Se estima que el coste del tratamiento post-UCI en USA es \$3.5 M/paciente<sup>6</sup>.

Es frecuente además experimentar disfagia y alteraciones en el gusto, apetito, y tránsito intestinal, lo que retrasa aún más la recuperación. En este contexto, un adecuado soporte nutricional individualizado que ayude a recuperar y mantener la masa libre de grasa puede disminuir la mortalidad, los reingresos, y mejorar la QoL del paciente además del coste sanitario.

Las secuelas de la supervivencia tras una enfermedad crítica son un creciente foco de estudio, y las nuevas estrategias dedicadas a paliar el síndrome post-UCI deben incluir la provisión de un adecuado soporte nutricional. Contar con una estrategia nutricional comunitaria, e individualizada cuando sea posible, puede contribuir a mejorar la rehabilitación de estos pacientes de una manera efectiva y eficiente.

## conflicto de intereses

La autora expresa que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Lacomis D, Zochodne D, Bird S. Critical illness myopathy. *Muscle Nerve*. 2000; 23: 1785-8.
- (2) Sher JH, Shafiq SA, Schutta HS. Acute myopathy with selective lysis of myosin filaments. *Neurology*. 1979; 29: 100-6.
- (3) Weijs PJ, Looijaard WG, Dekker IM, Stapel SN, Girbes AR, Oudemans-van Straaten HM, B eishuizen A. Low skeletal muscle area is a risk factor for mortality in mechanically ventilated critically ill patients. *Crit Care*. 2014; 18(2): R12.
- (4) Terblanche E. The role of dietitians in critical care. *J Intensive Care Soc*. 2019; 20(3): 255-7. doi:10.1177/1751143718774715
- (5) Herridge MS, Tansey CM, Matte A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, Guest CB, Mazer CD, Mehta S, Stewart TE. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011; 364(14): 1293-304.
- (6) Stratton R, Green C, Elia M (2003) *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. Wallingford, UK: CABI Publishing.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_9

Relevancia del papel  
del Dietista-Nutricionista

PONENCIA\_3



### Abordaje y tratamiento nutricional precoz en una vía rápida oncológica de cabeza y cuello: ¿Qué aportamos los Dietistas-Nutricionistas?

María González Rodríguez<sup>1\*</sup>, Rocío Villar Taibo<sup>2</sup>, Antía Fernández Pombo<sup>2</sup>, Mildred Alicia Sifontes Dubón<sup>3</sup>, Soraya Ferreiro Fariña<sup>2</sup>, Miguel Ángel Martínez Olmos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Enfermedades Metabólicas e Tiroideas (UEMET), Instituto de Investigación Sanitaria (IDIS), Santiago de Compostela, España. <sup>2</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS), Santiago de Compostela, España. <sup>3</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital General Mateu Orfila, Mahón, España.

\*mariagr.dietista@gmail.com

El término de cáncer de cabeza y cuello (CCC) se utiliza para designar los cánceres que se originan en la cavidad nasal y oral, la faringe, la laringe, la hipofaringe y el seno paranasal.

En pacientes con CCC, la incidencia de desnutrición en el momento del diagnóstico oscila entre un 20% y un 60%<sup>1-3</sup>. Este porcentaje aumenta durante el tratamiento, afectando a más del 70%, especialmente en aquellos pacientes que reciben radioterapia concomitante<sup>4</sup>.

La causa de la malnutrición entre los pacientes con CCC se considera multifactorial e incluye la ubicación anatómica del tumor, factores del estilo de vida como el consumo de alcohol y tabaco y factores tumorales. El riesgo de deterioro nutricional aumenta durante el tratamiento con radioterapia (RT) y/o

quimioterapia. Ambos tratamientos pueden inducir síntomas como mucositis, alteración de la función de la deglución, disminución de la capacidad para comer, xerostomía, disgeusia, náuseas y vómitos. Estos síntomas pueden limitar la ingesta oral, e inevitablemente dar lugar a pérdida de peso involuntaria durante el tratamiento y durante un período prolongado después de terminar el mismo<sup>5</sup>.

La pérdida significativa de peso y el deterioro del estado nutricional se correlacionan con un aumento en la toxicidad relacionada con la quimiorradioterapia, las interrupciones del tratamiento, el tiempo de tratamiento prolongado y las tasas de reingreso hospitalario, que se han asociado con resultados clínicos deficientes<sup>6,7</sup>.

El soporte nutricional es una parte esencial de la atención multidisciplinaria desde el diagnóstico y durante el tratamiento oncológico. Una detección temprana de la desnutrición ayuda a implementar una intervención nutricional individualizada para mejorar los resultados oncológicos y minimizar las toxicidades agudas, las interrupciones del tratamiento y la supervivencia<sup>8,9</sup>.

Según las guías publicadas el soporte nutricional debería formar parte del tratamiento y manejo de los pacientes con CCC. Se recomienda un seguimiento periódico estricto para optimizar el estado nutricional y corregir los problemas relacionados con la nutrición en cada etapa del tratamiento. Las intervenciones nutricionales deben iniciarse antes y continuar durante y después del tratamiento<sup>10</sup>. Con este trabajo se pretende evaluar el impacto nutricional y pronóstico (hospitalizaciones y fallecimientos) de una vía rápida de soporte nutricional en pacientes con CCC sometidos a radioterapia. Asimismo, se pretende resaltar la importancia de la figura del Dietista-Nutricionista en este tipo de abordajes. Para ello, se describirá el funcionamiento de una vía de rápida de soporte nutricional en pacientes con CCC en tratamiento con radioterapia en un hospital de tercer nivel, y se mostrarán resultados tras 4 años de experiencia.

El establecimiento de una vía rápida permite llevar a cabo una evaluación e intervención nutricional temprana, de tal manera que los pacientes mantienen un mejor estado nutricional, al mismo tiempo que se reducen las hospitalizaciones relacionadas con complicaciones y hay una tendencia hacia una menor mortalidad.

Los pacientes con CCC en tratamiento con radioterapia (con o sin quimioterapia concomitante) presentan un alto riesgo de deterioro nutricional. Por lo tanto, se recomienda realizar una valoración nutricional lo antes posible, tan pronto como se sospeche del diagnóstico, para asegurar que todos los pacientes inician el tratamiento en el mejor estado nutricional posible.

El enfoque propuesto con este trabajo va en la misma línea que las recomendaciones de las guías internacionales. Además, para lograr dicho objetivo la mejor estrategia es el abordaje a través de equipos multidisciplinarios, en los que se incluya la figura del Dietista-Nutricionista, para la realización de funciones como las siguientes: valoración del estado nutricional, asesoramiento dietético, monitorización de la adherencia a las recomendaciones dietéticas, seguimiento estrecho y manejo de los síntomas.

Siendo conscientes de que una de las grandes limitaciones es la falta de la figura del Dietista-Nutricionista en la sanidad pública española, con este trabajo se pretende reforzar, todavía más si cabe, la recomendación de incluir estos profesionales en los hospitales de nuestro país.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Van den Berg MG, Rasmussen-Conrad EL, Wei KH, Lintz-Luidens H, Kaanders JH, Merx MAW. Comparison of the effect of individual dietary counselling and of standard nutritional care on weight loss in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Br J Nutr*. 2010; 104(6): 872-7.
- (2) Arribas L, Hurtós L, Taberna M, Peiró I, Vilajosana E, et al. Nutritional changes in patients with locally advanced head and neck cancer during treatment. *Oral Oncol*. 2017; 71: 67-74.
- (3) Mulasi U, Vock DM, Kuchnia AJ, Jha G, Fujioka N et al. Malnutrition identified by the academy of nutrition and dietetics and American society for parenteral and enteral nutrition consensus criteria and other bedside tools is highly prevalent in a sample of individuals undergoing treatment for head and neck cancer. *J Parenter Enter Nutr*. 2016.
- (4) Citak E, Tulek Z, Uzel O. Nutritional status in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy: a longitudinal study. *Support Care Cancer*. 2019; 27(1): 239-47.
- (5) Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck*. 2005; 27(8): 659-68.
- (6) Valentini V, Marazzi F, Bossola M, Micciché F, Nardone L, et al. Nutritional counselling and oral nutritional supplements in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy. *J Hum Nutr Diet*. 2012; 25(3): 201-8.
- (7) Jeffery E, Sherriff J, Langdon C. A clinical audit of the nutritional status and need for nutrition support amongst head and neck cancer patients treated with radiotherapy. *Australas Med J*. 2012; 5(1): 8-13.
- (8) Gorenc M, Kozjek NR, Strojjan P. Malnutrition and cachexia in patients with head and neck cancer treated with (chemo) radiotherapy. *Rep Pract Oncol Radiother*. 2015; 20 (4): 249-58.
- (9) Langius JA, Bakker S, Rietveld DH, Kruijenga HM, Langendijk JA, et al. Critical weight loss is a major prognostic indicator for disease-specific survival in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Br J Cancer*. 2013; 109(5): 1093-9.
- (10) Talwar B, Donnelly R, Skelly R, Donaldson M. Nutritional management in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol*. 2016; 130(S2): S32-S40.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_9

Relevancia del papel  
del Dietista-Nutricionista

PONENCIA\_4



### Los trastornos funcionales digestivos desde la perspectiva del Dietista-Nutricionista equipo interdisciplinar

Alicia Salido<sup>1,2,\*</sup>, Manuel Medina Cruz<sup>2,3</sup>, Natalia Maglione<sup>1,2</sup>, Carmen Rocha<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Área de Nutrición, Centros Médicos Milenium Andalucía, Sanitas, Sevilla, España.

<sup>2</sup>Unidad Andaluza de Trastornos Funcionales Digestivos (UATFD), Centro Médico Xalud, Sevilla, España. <sup>3</sup>Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España.

\* [aliciasalido.dn@gmail.com](mailto:aliciasalido.dn@gmail.com)

Los trastornos funcionales digestivos (TFD) o trastornos funcionales gastrointestinales (TFGI) son un grupo de trastornos motores que impactan negativamente en la calidad de vida de los pacientes y pueden afectar cualquier segmento del aparato digestivo. Alrededor del 40% de los pacientes que acuden a las consultas de los gastroenterólogos es debido a esta dolencia.

Se caracterizan por ser funcionales (NO ORGÁNICOS) y de difícil manejo originando situaciones complicadas en la relación ESPECIALISTA (médico/a, Dietista-Nutricionista-Psicólogo/a) y PACIENTE.

Se suelen englobar en dos grandes tipos que son: SII y DISPEPSIA FUNCIONAL y bajo ellos es donde podemos englobar los distintos trastornos como: intolerancias (fructosa, sorbitol, lactosa) SIBO, DAO, intestino permeable, SGNC, enfermedades

inflamatorias (CROHN, COLITIS ULCEROSA, EC...), pudiendo ser CAUSA o CONSECUENCIA o simultáneos, pero hay una relación directa entre ellos.

El papel del DN es fundamental para buscar LA CAUSA PRIMARIA del problema y planificar un tratamiento dietético adecuado.

Este gran impacto en la calidad de vida se debe a la sintomatología que los caracteriza: Distensión abdominal, Gas o meteorismo, Estreñimiento funcional, Diarrea funcional, Dolor y/o pinchazos abdominales, Dolor de cabeza, Dolor epigástrico, Pesadez postprandial, Saciedad precoz, Náuseas, Eructos, Ardor, Quemazón, Reflujo, por lo que ocasionan repercusión económica importante y menor rendimiento laboral con datos del 10% a 29% en países europeos, que han perdido sus trabajos en el último año por ausentismo debido a estos síntomas.



Principalmente por esta complejidad, estos trastornos pueden entenderse mejor desde una perspectiva de MODELO BIOPSI-COSOCIAL, en el que tiene cabida, además de la propia enfermedad, otros factores como los sociales y psicológicos o emocionales. Es por ello que este TFD es de alta complejidad y el papel del DN en equipos interdisciplinarios es fundamental para el tratamiento integral del paciente con TFD.

Me gustaría trasladar a mis compañeros a una Unidad de TFD para la perspectiva en consulta un DN, junto con el resto del Equipo Interdisciplinar; cuáles son nuestras funciones como DN con pacientes de TFD y cuáles son los cambios a destacar en las ANAMNESIS de estos pacientes, ya que hay áreas específicas para pacientes de TFD.

Destacar las pruebas con evidencia científica, cómo, cuándo y quién las pauta que se recogen en un documento de posicionamiento realizado por el Grupo Andaluz de Patología Digestiva.

Por último la DIETOTERAPIA: qué factores tenemos que tener en cuenta para realizar un tratamiento integral del paciente de TFD, las características más importantes que diferencian estas dietas de las de otros pacientes con otras patologías, la importancia de la dieta FODMAPS, ¿cómo se trabaja? ¿Sabemos realmente manejarla para que no impacte en nuestra microbiota?

## conflicto de intereses

Los autores trabajan en una unidad de trastornos funcionales digestivos de un centro médico privado.

## referencias

- <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-trastornos-funcionales-digestivos-X0185106311907333>
- [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(06\)00503-8/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2F](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(06)00503-8/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2F)
- [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/84993/CONICET\\_Digital\\_Nro.ef53fee9-c263-4869-91b8-5ca02c55654c\\_s.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/84993/CONICET_Digital_Nro.ef53fee9-c263-4869-91b8-5ca02c55654c_s.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-dieta-baja-en-fodmap-en-S0716864015001273>
- Grishan FK, Greene HL. Inborn errors of metabolism that lead to permanent liver injury. En: Zakim D, Boyer TD, editores. Hepatology: A textbook of liver disease. Filadelfia: WB Saunders; 1990. p. 1300-48.
- Hertzler SR, Huynh BL, Savaiano DA. How much lactose is low lactose? J Am Diet Assoc. 1996; 96: 243-6.
- Suarez FL, Savaiano DA, Levitt MD. A comparison of symptoms after the consumption of milk or lactose-hydrolyzed milk by people with self-reported severe lactose intolerance. N Engl J Med. 1995; 333: 1-4.
- Fernández-Bañares F. Malabsorción de azúcares: síntomas funcionales intestinales tras la ingesta de lactosa, fructosa, sorbitol y mezclas de fructosa y sorbitol en adultos. Gastroenterol Hepatol. 1992; 15: 462-8.
- Intolerancia alimentaria. Ana Zugasti Murillo. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Virgen del Camino. Pamplona. Navarra. España. Endocrinol. Nutr. 2009; 56(5): 241- 250
- Tratamiento nutricional de los errores innatos del metabolismo. M. Ruiz Pons, F. Sánchez- Valverde Visus, J. Dalmau Serra. 2004, SHS España, S.L.



# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_9

Relevancia del papel  
del Dietista-Nutricionista

PONENCIA\_5

## Impacto económico del Dietista-Nutricionista en la sanidad



Aitor Trabanco Llano<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Fundación Española de la Nutrición (FEN), Madrid, España.

\*aitortrabanco@hotmail.com

### Introducción

Los hábitos alimentarios tienen una alta repercusión en la salud de las personas, por lo que son un objetivo ineludible para la prevención y tratamiento de muchas enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) que asolan el planeta suponiendo una alta carga para los presupuestos sanitarios. En España, enfermedades como la hipertensión arterial, el colesterol elevados y la diabetes *mellitus* (DM) tienen una alta prevalencia además de suponer, junto a otras ENT, el mayor motivo de consulta en atención primaria. Sin olvidar el exceso de peso, cuyas cifras en la población adulta alcanzan el 52,7%, según la Encuesta Europea de Salud de 2014, y el 41,3% en población infantil, según el Estudio ALADINO 2015. Debemos considerar que la obesidad está altamente relacionada con las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la DM que son de las principales causas de muerte en nuestro país. Otra gran preocupación es la alta prevalencia de desnutrición hospitalaria con la que contamos en España, lo cual actúa negativamente a la recuperación de los pacientes, y que entre los

fármacos más consumidos podemos encontrar algunos que podrían ser sustituidos por una alimentación saludable.

Ante esta situación, parece necesaria, más que nunca, la intervención de un profesional sanitario especializado en alimentación como es la figura del Dietista-Nutricionista ya que es el único con la formación universitaria orientada en esta temática. Sin embargo, el Dietista-Nutricionista aún no se encuentra de forma regulada y generalizada en nuestro sistema nacional de salud (SNS).

**Objetivos:** Este trabajo tiene por objetivo conocer el posible impacto económico del Dietista-Nutricionista en nuestro SNS a través de la identificación de los costes económicos que suponen algunas de las ENT más vinculadas a la alimentación y cómo ha repercutido financieramente la intervención del Dietista-Nutricionista para el tratamiento de estas enfermedades y otras situaciones.

## Metodología

Para ello, se elaboraron dos estrategias de búsqueda sistemáticas en la base de datos de Medline a través del motor de búsqueda de Pubmed y, también, se recopiló información de varias webs de asociaciones de dietética.

## Resultados

La información identificada recoge que las ENT suponen un coste para nuestro SNS que va desde los 760 € en la obesidad<sup>1</sup>, 1.312 € en la hipertensión arterial<sup>2</sup> y 1.907€ en la DM tipo 2<sup>3</sup> a los 8.767 € en los accidentes cerebrovasculares<sup>4</sup>. Estos gastos provienen del coste sanitario (consulta médica, fármacos, estancias hospitalarias...) y por incapacidad laboral. Además, debemos tener presentes que las comorbilidades están muy presentes en estos pacientes lo cual aumentaría el gasto mientras que, por su parte, la desnutrición hospitalaria podría suponer un coste de entre 8.196 € y 12.237 € por ingreso<sup>5</sup>.

Mientras tanto, la literatura respecto a la influencia económica del Dietista-Nutricionista, si bien es muy escasa, deja claro que es un profesional muy eficiente con un impacto muy positivo sobre los costes económicos. Se describen ahorros de 1-22 €/€ invertido en desnutrición hospitalaria<sup>5</sup>, 5 €/€ invertido en el tratamiento de dislipemias<sup>6</sup> y de entre 14-63 €/€ invertido en el tratamiento del sobrepeso con patologías asociadas<sup>7</sup>. En cifras generales, la intervención del Dietista-Nutricionista puede suponer un ahorro de 5-99 € por cada euro invertido en tratamiento dietético<sup>6</sup>.

## Conclusiones

Las ENT suponen una alta inversión para nuestro SNS y su alta prevalencia deja clara la necesidad de un profesional que pueda ayudar en su tratamiento y prevención. Para ello, el Dietista-Nutricionista ha dejado claro que es un profesional eficaz y que

supone un alto ahorro económico a largo plazo, por lo que su inclusión en el SNS contribuiría a un sistema sanitario más eficiente y con una menor inversión en el tratamiento de estas enfermedades. Queda para el futuro analizar la influencia económica de este en la prevención y promoción de la salud.

## conflicto de intereses

El autor declara ser Dietista-Nutricionista.

## referencias

- (1) Mora T, Gil J, Sicras-Mainar A. The influence of obesity and overweight on medical costs: a panel data perspective. *Eur J Health Econ.* 2015; 16(2): 161-73.
- (2) Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R. Coste de la hipertensión arterial según grados de morbilidad en atención primaria. *Med Clin (Barc).* 2009; 133(8): 290-5.
- (3) Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Ibáñez-Nolla J. Características clínicas y económicas asociadas a la diabetes tipo 2. *Rev Clínica Española.* 2014; 214(3): 121-30.
- (4) Alvarez-Sabín J, Quintana M, Masjuan J, Oliva-Moreno J, Mar J, Gonzalez-Rojas N, et al. Economic impact of patients admitted to stroke units in Spain. *Eur J Health Econ.* 2017; 18: 449-58.
- (5) León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García-de-Lorenzo A, Celaya-Pérez S, Hernández JÁ, et al. PREdYCES study: The cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition.* 2015; 31(9): 1096-102.
- (6) Howatson A, Wall C, Turner-Benny P. The contribution of dietitians to the primary health care workforce. *J Prim Health Care.* 2015; 7(4): 324-32.
- (7) Lammers M, Kok L. Cost-benefit analysis of dietary treatment. Dutch Association of Dietitians; 2012. Available at: [https://www.bda.uk.com/improvinghealth/healthprofessionals/cost\\_benefit\\_of\\_dietitians](https://www.bda.uk.com/improvinghealth/healthprofessionals/cost_benefit_of_dietitians)

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_10

Aplicación de  
las ciencias ómicas  
a enfermedades crónicas

PONENCIA\_1



### Herramientas moleculares para la personalización de la dieta y prevención de la obesidad

Paula Oliver Vara<sup>1,2,3,\*</sup>, Bàrbara Reynolds<sup>4,5</sup>, Andrea Costa<sup>1,2,3</sup>,  
Sebastià Galmés<sup>2,3,4,5</sup>, Francisca Serra<sup>2,3,4</sup>, Andreu Palou<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Grup d'investigació Nutrigenòmica i Obesitat, Laboratori de Biologia Molecular, Nutrició i Biotecnologia, Universitat de les Illes Balears, Palma, España. <sup>2</sup>Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa), Palma, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España. <sup>4</sup>Departament de Biologia Fonamental i Ciències de la Salut, Universitat de les Illes Balears, Palma, España. <sup>5</sup>Alimentómica S.L., Palma, España.

\* paula.oliver@uib.es

La mayor parte de las patologías que afectan a nuestra sociedad se relacionan, en mayor o menor medida, con una dieta inadecuada, siendo importante identificar biomarcadores que informen, de manera temprana, de alteraciones metabólicas asociadas a la nutrición inadecuada y a la obesidad<sup>1</sup>. De esta manera se podrán poner en marcha estrategias de prevención adecuadas, siendo relevante, además, que estos marcadores permitan tener en cuenta las individualidades particulares, permitiendo personalizar la dieta para preservar la salud. En los últimos años ha habido un gran auge en el estudio de biomarcadores moleculares basados en tecnologías ómicas, principalmente biomarcadores transcriptómicos (de expresión génica). En este sentido, las células sanguíneas, y particularmente

la fracción de células mononucleares de sangre periférica (PBMC), constituyen una fuente ideal de biomarcadores transcriptómicos en estudios de nutrición y obesidad<sup>2,3</sup>. Se trata de una muestra biológica de fácil obtención, que incluye básicamente linfocitos y monocitos que, además de su función inmunológica, expresan la práctica totalidad del genoma humano<sup>4</sup>. El perfil de expresión génica de estas células es capaz de reflejar la respuesta de otros tejidos internos, como hígado o tejido adiposo, a componentes de la dieta, e incluso de reflejar patrones de expresión génica alterados en una situación patológica como es la obesidad<sup>2</sup>. El grupo de Nutrigenómica y Obesidad de la UIB ha contribuido de manera notable a la caracterización de la utilidad de las PBMC, que a día de hoy se

usan de forma creciente como fuente de biomarcadores transcriptómicos en estudios de nutrición y salud. Los análisis de expresión génica en PBMC son de gran interés. Por una parte, permiten determinar el estado de salud metabólica, identificando a aquellos individuos con un mayor riesgo asociado a adiposidad incrementada, aun en ausencia de obesidad (falsos delgados)<sup>5</sup>, así como identificar de manera temprana patrones de alteraciones metabólicas relacionadas con la ingesta de dietas desequilibradas<sup>6</sup>. Los marcadores transcriptómicos en PBMC permiten también comprobar la eficacia de las terapias de pérdida de peso, viendo si la pérdida de peso va asociada a recuperación metabólica<sup>7</sup>, permitiendo hacer un seguimiento personalizado. Además, el grupo de la UIB ha demostrado la utilidad de los sistemas *in vitro* de PBMC humanas para testar de forma rápida, sencilla y económica la seguridad/eficacia de compuestos bioactivos de la dieta, lo cual es de interés para promover la investigación en alimentación funcional<sup>8,9</sup>. Estos test *in vitro* permiten identificar respuestas individualizadas a los compuestos analizados<sup>10</sup>, lo cual es de especial interés de cara a la inclusión de compuestos bioactivos con efectos positivos sobre la salud en planes personalizados de nutrición. En definitiva, los análisis transcriptómicos en PBMC constituyen una importante herramienta para la personalización de las intervenciones nutricionales dirigidas a mejorar la salud metabólica y para la prevención de las patologías asociadas a una dieta inadecuada, principalmente la obesidad y todas sus complicaciones asociadas.

### conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

### referencias

- (1) Oliver P. Identification of early molecular biomarkers of diet-related pathologies for the development of health preventive nutritional strategies. *Ann Nutr Food Sci*. 2017; 1(1): 1002.
- (2) Reynés B, Priego T, Cifre M, Oliver P, Palou A. Peripheral blood cells, a transcriptomic tool in nutrigenomic and obesity studies: current state of the art. *Comp Rev Food Sci Food Safety*. 2018; 17: 1006-20.
- (3) de Mello VD, Kolehmanien M, Schwab U, Pulkkinen L, Uusitupa M. Gene expression of peripheral blood mononuclear cells as a tool in dietary intervention studies: What do we know so far? *Mol Nutr Food Res*. 2012; 56(7): 1160-72.
- (4) Liew CC, Ma J, Tang HC, Zheng R, Dempsey AA. The peripheral blood transcriptome dynamically reflects system wide biology: a potential diagnostic tool. *J Lab Clin Med*. 2006; 147(3):126-32.
- (5) Díaz-Rúa R, Palou A, Oliver P. Cpt1a gene expression in peripheral blood mononuclear cells as an early biomarker of diet-related metabolic alterations. *Food Nutr Res*. 2016; 60: 33554.
- (6) Díaz-Rúa R, Keijer J, Caimari A, van Schothorst EM, Palou A, Oliver P. Peripheral blood mononuclear cells as a source to detect markers of homeostatic alterations caused by the intake of diets with an unbalanced macronutrient composition. *J Nutr Biochem*. 2015; 26(4): 398-407.
- (7) Reynés B, Díaz-Rúa R, Cifre M, Oliver P, Palou A. Peripheral blood mononuclear cells as a potential source of biomarkers to test the efficacy of weight-loss strategies. *Obesity (Silver Spring)*. 2015; 23(1): 28-31.
- (8) Cifre M, Díaz-Rúa R, Varela-Calviño R, Reynés B, Pericás-Beltrán J, Palou A, Oliver P. Human peripheral blood mononuclear cell *in vitro* system to test the efficacy of food bioactive compounds: Effects of polyunsaturated fatty acids and their relation with BMI. *Mol Nutr Food Res*. 2017; 61(4).
- (9) Cifre M, Palou A, Oliver P. Impaired CPT1A gene expression response to retinoic acid treatment in human PBMC as predictor of metabolic risk. *Nutrients*. 2020; 12(8): 2269.
- (10) Galmés S, Cifre M, Palou A, Oliver P, Serra F. A genetic score of predisposition to low-grade inflammation associated with obesity may contribute to discern population at risk for metabolic syndrome. *Nutrients*. 2019; 11(2): 298.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_10

Aplicación de  
las ciencias ómicas  
a enfermedades crónicas

PONENCIA\_2



### Aplicaciones de la metabolómica

Tania Portoles<sup>1,\*</sup>, Leticia Lacalle-Bergeron<sup>1</sup>, David Izquierdo<sup>1</sup>,  
Juan V Sancho<sup>1</sup>, Maria Puy<sup>2,3</sup>, Alfredo Fernández<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Química Analítica en Salud Pública y Medio Ambiente, Departament de Química Física i Analítica, Escola Superior de Tecnologia i Ciències Experimentals, Castelló de la Plana, España. <sup>2</sup>Farmazia eta Elkagaien Zientziak Saila, Farmazia Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*tportole@uji.es

Existe una demanda creciente por parte de nuestra sociedad, autoridades y campos científicos para incrementar el conocimiento sobre la calidad de los alimentos y su relación con la salud humana. El término "Foodomics" se ha definido como una nueva disciplina que estudia los dominios de la alimentación y la nutrición combinando la aplicación de técnicas analíticas avanzadas (herramientas ómicas) y la bioinformática. El uso de herramientas ómicas, como la genómica, la transcriptómica, la proteómica y/o la metabolómica, son requisitos para abordar los desafíos que se presentan en las áreas de trabajo emergentes incluidas en estos estudios<sup>1</sup>.

La metabolómica se puede definir como un enfoque analítico completo y no selectivo para la identificación y cuantificación de metabolitos en un sistema biológico, típicamente aquellas

moléculas pequeñas con un peso molecular por debajo de 1500Da. La metabolómica es una herramienta útil para la exploración de las interacciones complejas entre la dieta y los organismos humanos o animales, permitiendo una mejor comprensión de las implicaciones y cambios sutiles en el metabolismo activado por alimentos, nutrientes y enfermedades. Ha permitido mejoras significativas en el campo de la evaluación de la ingesta dietética, ya que permite la identificación de biomarcadores novedosos y sólidos de la ingesta de alimentos o nutrientes mejorando la precisión y objetividad en la medición de las exposiciones dietéticas y reduciendo el sesgo y los errores asociados con métodos de informe<sup>2</sup>. Por otro lado, se reconoce ampliamente el potencial de la metabolómica como metodología analítica sólida, eficiente y sensible en seguridad, calidad y trazabilidad de los alimentos<sup>3,4</sup>.



En general, se utilizan dos enfoques complementarios en la investigación metabólica: el perfil metabólico (metabolómica dirigida) y la huella dactilar metabólica (metabolómica no dirigida). La metabolómica dirigida se centra en el análisis de un grupo de metabolitos, como los relacionados con una vía metabólica específica. Por contrario, la metabólica no dirigida compara patrones o huellas dactilares de metabolitos que cambian en respuesta a un estado alterado promovido por condiciones endógenas (enfermedad, genética,...) o exógenas (dieta, medio ambiente,...). Puede usarse como una herramienta para evaluar el estado de un sistema biológico comparando, por ejemplo, sujetos de control y enfermos, o para evaluar el éxito de un tratamiento en particular (pronóstico/recuperación). Una vez que se descubre un patrón diferencial, se deben seguir pasos adicionales para identificar los compuestos contribuyentes (cualitativos) y para determinar las cantidades absolutas de metabolitos que participan en los procesos estudiados (cuantitativos). Esta cuestión no es trivial y antes de embarcarse en la tarea de descubrir biomarcadores metabólicos, se debe disponer de instrumentos suficientemente sensibles y selectivos y de extensas bibliotecas de compuestos para la identificación de metabolitos, mientras que también es necesaria una amplia experiencia en el análisis e interpretación de datos<sup>5</sup>. A diferencia del flujo de trabajo analítico tradicional, la metabolómica no dirigida es una metodología basada en hipótesis, lo que significa que para abordar una cuestión biológica, el experimento debe diseñarse con la perspectiva más amplia posible, y la hipótesis se genera a partir del resultado. Como se obtienen grandes conjuntos de datos a partir de los resultados, se necesitan potentes herramientas estadísticas, como el análisis multivariante, para reducir la complejidad de los datos y revelar tendencias subyacentes a partir de las cuales se espera que se puedan generar hipótesis.

En cuanto a la detección e identificación de metabolitos, las técnicas basadas en espectrometría de masas de alta resolución (HRMS) son, sin duda, la opción más adecuada para hacer frente a la gran diversidad de moléculas pequeñas con distintas propiedades fisicoquímicas en matrices biológicas complejas que constituyen el metaboloma. Las principales ventajas de la metabolómica basada en HRMS son la alta sensibilidad y selectividad, así como los datos adquiridos de espectro completo de masa precisa, junto con la posibilidad de acoplarse en línea a una técnica de separación. Las técnicas de separación, principalmente cromatografía de gases (GC) y cromatografía líquida (LC), con HRMS reduce la complejidad de los datos espectrales de masas, mejorando la sensibilidad

de la detección y proporcionando información adicional sobre las características fisicoquímicas de las moléculas analizadas. Además, los analizadores HRMS se pueden utilizar como un instrumento híbrido que permite adquisiciones en modo de espectrometría de masas en tándem (MS / MS o MSn) incorporando datos de fragmentación de los metabolitos y facilitando la confirmación de compuestos conocidos, notificados o ayudando a elucidar metabolitos desconocidos<sup>2,5</sup>.

Por todo ello, la metabolómica con un enfoque no dirigido está emergiendo como una herramienta poderosa para explorar cambios metabólicos en sistemas biológicos bajo diferentes condiciones con gran potencial en el campo de la alimentación y la nutrición. Un abordaje multidisciplinar es crucial para un buen desarrollo de los objetivos planteados.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Herrero M, Simó C, García-Cañas V, Ibáñez E, Cifuentes A, Foodomics: MS-based strategies in modern food science and nutrition. *Mass Spectrom Rev.* 2012; 31: 49-69.
- (2) Lacalle-Bergeron L, Portolés T, López FJ, Sancho JV, Ortega-Azorín C, Asensio EM, Coltell O, Corella D. Ultra-Performance Liquid Chromatography-Ion Mobility Separation-Quadrupole Time-of-Flight MS (UHPLC-IMS-QTOF MS) Metabolomics for Short-Term Biomarker Discovery of Orange Intake: A Randomized, Controlled Crossover Study. *Nutrients.* 2020; 12: 1916.
- (3) Castro-Puyana M, Pérez-Míguez R, Montero L, Herrero M. Application of mass spectrometry-based metabolomics approaches for food safety, quality and traceability, *TrAC Trends Anal. Chem.* 2017; 93: 102-18.
- (4) Sales C, Cervera MI, Gil R, Portolés T, Pitarch E, Beltran J. Quality classification of Spanish olive oils by untargeted gas chromatography coupled to hybrid quadrupole-time of flight mass spectrometry with atmospheric pressure chemical ionization and metabolomics-based statistical approach. *Food Chem.* 2017; 216: 365-73.
- (5) Lacalle-Bergeron, L Izquierdo-Sandoval D, Sancho JV, López FJ, Hernández F, Portolés T. Chromatography hyphenated to high resolution mass spectrometry in untargeted metabolomics for investigation of food (bio)markers. *Trend in Anal Chem*, in press.



# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



MESA\_10

Aplicación de  
las ciencias ómicas  
a enfermedades crónicas

PONENCIA\_3

### Lipidómica de membrana aplicada a la personalización de alimentos

Itziar Tueros<sup>1,\*</sup>, Javier Amézaga<sup>1,2</sup>, Mercedes Caro<sup>1,2</sup>, Sara Arranz<sup>1,2</sup>,  
Patricia Rioja<sup>1,2</sup>, Laura Fernandez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>AZTI, Derio, España. <sup>2</sup>Basque Research and Technology Alliance, Mendaro, España.

\*itueros@azti.es



En las últimas décadas, el avance en biotecnología ha permitido el estudio a gran escala de muchos genes, proteínas y metabolitos, permitiendo la creación de nuevas herramientas moleculares como la genómica, proteómica, metabolómica, lipidómica, microbiómica entre otras. Cada una de estas áreas ha ayudado a un mejor entendimiento de la relación entre la dieta y diferentes enfermedades<sup>1,2</sup>.

La lipidómica de membrana de eritrocito, estudia las membranas celulares, su composición lipídica y sus funciones en la respuesta celular y, por tanto, del organismo en su conjunto. La composición de ácidos grasos es muy significativa en la membrana de los eritrocitos, ya que contiene tanto ácidos grasos endógenos (ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico), como ácidos grasos esenciales procedentes de la dieta (ácido linoleico y linoléico), así como otros derivados de las familias omega-3 y omega-6. Por tanto, el perfil lipídico de la membrana del eritrocito maduro constituye un excelente biomarcador que aporta una imagen dinámica del metabolismo individual, así

como problemas asociados que pueden ser debidos a una dieta desequilibrada o a un mal funcionamiento a nivel celular<sup>3,4</sup>.

En concreto, en el campo de la oncología, estudios recientes evidencian la importancia del papel de las grasas no sólo en la prevención del cáncer, sino también en la progresión de la enfermedad<sup>5-7</sup>. Por tanto, la lipidómica de membrana de eritrocito se presenta como una ómica muy ventajosa ya que además de estudiar alteraciones metabólicas y el descubrimiento de nuevos biomarcadores para diagnóstico o pronóstico en oncología, también puede proporcionar información relevante para la definición de los requerimientos nutricionales de pacientes con cáncer, y así contribuir a la personalización en el diseño de nuevos productos para esta población<sup>8</sup>.

El objetivo de este trabajo es caracterizar los perfiles moleculares en base a la lipidómica de membrana de eritrocito de pacientes con cáncer, identificando aquellos ácidos grasos de interés para poder formular alimentos específicos que cubran

sus necesidades nutricionales así como sus alteraciones sensoriales y preferencias alimentarias promoviendo el placer por comer y reduciendo el riesgo de malnutrición.

Se evaluó el patrón metabólico de eritrocitos aislados de 63 pacientes en tratamiento de quimioterapia, así como sus alteraciones sensoriales derivadas de los tratamientos de quimioterapia recibidos. Los resultados mostraron que los pacientes de cáncer presentaban un patrón diferencial en los lípidos analizados. Observamos un aumento estadísticamente significativo en la estimación de actividad SCD1 (Esteroil-CoA desaturasa 1, enzima que regula la conversión de ácidos grasos saturados (SFA) a monoinsaturados (MUFA), así como la vía metabólica de los ácidos grasos omega-6, asociado con un estado proinflamatorio en el grupo cáncer comparado con el grupo control<sup>9</sup>. Se estableció la influencia de los ácidos grasos omega-6 en el desarrollo de la xerostomía (sequedad bucal), siendo la xerostomía un factor de riesgo clave para desarrollar otras alteraciones del gusto y olfato. Las alteraciones sensoriales en pacientes con cáncer (pérdida de gusto, sabor metálico, mal sor de boca) tienen un impacto en la ingesta de alimentos y pueden tener un efecto negativo en el estado nutricional del paciente así como en su calidad de vida<sup>10</sup>. Posteriormente se propuso el diseño y desarrollo de nuevas soluciones innovadoras dirigidas a pacientes con cáncer, teniendo en cuenta las opiniones de los pacientes, con el objetivo de poder ser incorporados en su rutina de alimentación en el contexto de un proyecto europeo, ONCOFOOD.

El uso de las ciencias ómicas nos aporta información clave para poder desarrollar soluciones alimentarias más precisas para grupos poblacionales, como pacientes con cáncer, con unas necesidades muy específicas.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Ordovas JM, Ferguson LR, Tai ES, Mathers JC. Personalised nutrition and health. *BMJ (Clinical research ed)*. 2018; 361: bmj.k2173-bmj.k.
- (2) Hasin Y, Seldin M, Lusk A. Multi-omics approaches to disease. *Genome Biology*. 2017; 18(1): 83.
- (3) Chatgijialoglu CFC. Membrane lipidomics for personalized health: Willey; 2015.
- (4) Watson AD. Thematic review series: systems biology approaches to metabolic and cardiovascular disorders. Lipidomics: a global approach to lipid analysis in biological systems. *J Lipid Res*. 2006; 47(10): 2101-11.
- (5) Igal RA. Stearoyl CoA desaturase-1: New insights into a central regulator of cancer metabolism. *Biochim Biophys Acta*. 2016; 12(10): 14.
- (6) Pascual G, Avgustinova A, Mejetta S, Martin M, Castellanos A, Attolini CS, et al. Targeting metastasis-initiating cells through the fatty acid receptor CD36. *Nature*. 2017; 541(7635): 41-5.
- (7) Ferreri C, Sansone A, Ferreri R, Amézaga J, Tueros I. Fatty Acids and Membrane Lipidomics in Oncology: A Cross-Road of Nutritional, Signaling and Metabolic Pathways. *Metabolites*. 2020; 10(9): 345.
- (8) Tueros I, Uriarte M. Innovative food products for cancer patients: future directions. *J Sci Food Agric*. 2018; 98(5): 1647-52.
- (9) Amézaga J, Arranz S, Urruticoechea A, Ugartemendia G, Larraioz A, Louka M, et al. Altered Red Blood Cell Membrane Fatty Acid Profile in Cancer Patients. *Nutrients*. 2018; 10(12): 1853.
- (10) Amézaga J, Alfaro B, Ríos Y, Larraioz A, Ugartemendia G, Urruticoechea A, et al. Assessing taste and smell alterations in cancer patients undergoing chemotherapy according to treatment. *Supportive Care in Cancer*. 2018.

## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_11

De la universidad a los  
profesionales, herramientas  
prácticas

PONENCIA\_1



### Material audiovisual sobre nutrición para pacientes durante el tratamiento oncológico

Raúl Zamora-Ros<sup>1,\*</sup>, Anna Tresserra-Rimbau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unitat de Nutrició, Ambient i Càncer, Institut Català d'Oncologia (ICO), Hospitalet de Llobregat, España.

<sup>2</sup>Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

\*rzamora@idibell.cat

#### Introducción

El cáncer es una de las enfermedades de mayor incidencia y mortalidad tanto en España como a nivel mundial. Un buen estado nutricional es clave para hacer frente a los tratamientos (generalmente muy agresivos) y aumentar las tasas de supervivencia. Se estima que entre el 40% y el 80% de los pacientes con cáncer sufren malnutrición durante el transcurso de la enfermedad, lo que conlleva complicaciones postoperatorias, menor tolerancia a los tratamientos, interrupciones de los mismos, peor calidad de vida y, finalmente, menor supervivencia<sup>1</sup>. Estos problemas nutricionales no son únicamente causados por la enfermedad, sino que normalmente son debidos a los tratamientos oncológicos (quimioterapia, radioterapia y cirugía) y especialmente en algunas localizaciones de los tumores (cáncer de cabeza y cuello)<sup>2-4</sup>. La mayoría de estos pacientes presentan uno o varios de los siguientes síntomas: anorexia,

disgeusia, náuseas y vómitos, diarrea y estreñimiento, y mucositis. Desde el momento del diagnóstico a los pacientes les surgen muchas dudas sobre alimentación. Normalmente, los pacientes oncológicos reciben consejos nutricionales por parte de personal sanitario especializado (Dietistas-Nutricionistas) aunque las visitas suelen ser insuficientes y, una vez en casa, los pacientes y/o sus cuidadores no saben poner en práctica las recomendaciones, o bien tienen que enfrentarse a un nuevo escenario (nuevos efectos secundarios, concurrencia de varios, etc.). Así, muchos pacientes suelen recurrir a fuentes de información poco contrastadas que pueden ser ineficientes e incluso perjudiciales. Existen guías de recomendaciones de diferentes instituciones especializadas<sup>5-6</sup> que son muy útiles, pero suelen ser difíciles de encontrar, y a veces son largas y complicadas.

**Objetivos:** Diseñar material audiovisual para ayudar a solucionar de forma práctica las dudas que les surgen a los pacientes oncológicos durante su tratamiento con la finalidad de mejorar su estado nutricional, calidad de vida, y en última instancia aumentar su supervivencia.

### Metodología

Diseño de vídeos y podcasts sobre recomendaciones y recetas culinarias adaptadas a los pacientes oncológicos, clasificadas según síntoma y el diseño de una página web para subir dicho contenido. El material audiovisual ha sido diseñado por Dietistas-Nutricionistas oncológicos, realizado y mejorado por cocineros, y grabado y montado por profesionales audiovisuales. Para realizar este proyecto se ha contado con la participación del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), Instituto Catalán de Oncología, Universidad de Barcelona, Fundación Alicia, Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV) – Hospital Universitario Sant Joan de Reus, y la Xarxa de comunicació local de Cataluña.

### Resultados

Se han realizado los siguientes videos y podcats: 2 sobre recomendaciones generales; 8 sobre explicación y recomendaciones para los 8 síntomas tratados (anorexia, disgeusia, mucositis, disfagia a sólidos, disfagia a líquidos, náuseas y vómitos, diarrea, y estreñimiento); 32 recetas (4 recetas para cada uno de los 8 síntomas); 10 sobre falsos mitos, y 5 sobre experiencias personales de pacientes oncológicos. Éstos están disponibles gratuitamente en la web: "queicommenjardurantelcancer.cat". Además la Xarxa está publicitando este material audiovisual en los diferentes canales de TV y radio locales en Cataluña.

### Conclusiones

Este material audiovisual realizado y validado por especialistas en el tema resolverán dudas y facilitarán el qué y cómo comer durante el tratamiento oncológico a pacientes y/o cuidadores, mejorando su estado nutricional y calidad de vida.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Ravasco, P. Nutrition in cancer patients. *J Clin Med.* 2019; 8(8): pii:E1211.
- (2) Bossola, M. Nutritional Interventions in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Chemoradiotherapy: A Narrative Review. *Nutrients.* 2015; 7(1): 265-76.
- (3) Crowder SL, Douglas KG, Yanina Pepino M, Sarma KP, Arthur AE. Nutrition impact symptoms and associated outcomes in post-chemoradiotherapy head and neck cancer survivors: a systematic review. *J Cancer Survivorship.* 2018; 12(4): 479-94.
- (4) Langius JA, Zandbergen MC, Eerenstein SE, van Tulder MW, Leemans CR, Kramer MH, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo) radiotherapy: a systematic review. *Clin Nutr.* 2013; 32(5): 671-8.
- (5) Sutton LM, Demark-Wahnefried W, Clipp EC. Management of terminal cancer in elderly patients. *Lancet Oncol.* 2003; 4(3): 149-57.
- (6) Fundació Alícia, Institut Català d'Oncologia. Colección Comer durante el tratamiento del Cáncer. Fundació Catalunya-La Pedrera. 2015.

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_11

De la universidad a los  
profesionales, herramientas  
prácticas

PONENCIA\_2

### Aplicaciones móviles para evaluar alimentos

Sara Arranz<sup>1,2,\*</sup>, Itziar Tueros<sup>1,2</sup>, Javier Amezaga<sup>1,2</sup>, Elena Santa Cruz<sup>1,2</sup>, Gerard Marrugat<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>AZTI, Derio, España. <sup>2</sup>Basque Research and Technology Alliance, Mendaro, España.

\*sarranz@azti.es



#### Introducción

Nuestro mundo de la nutrición se enfrenta al mayor cambio de la historia. Parece que las recomendaciones dietéticas generales que se suponía que eran aplicables a todas las personas se han vuelto obsoletas mientras que la "nutrición de precisión", entendida como la adecuación del consejo nutricional a las necesidades específicas del individuo, ha marcado la investigación en las últimas décadas<sup>1,2</sup>. Cada individuo reacciona de manera diferente a la comida; por lo tanto, cada individuo debería poder comer alimentos adaptados individualmente a sus necesidades y preferencias<sup>3,4</sup>.

En el futuro, se espera que los productos de salud y bienestar se vuelvan más personalizados a medida que los consumidores adopten el poder de la tecnología. El primer concepto del futuro son los "escáneres portátiles de alimentos". En el futuro, esperamos que se muestre información específica como reflejo de la comida en nuestros platos, ya sea en un dispositivo portátil o en un teléfono inteligente. El segundo concepto es el

de "alimentos específicos según metabolismo y ADN". Mediante técnicas de secuenciación, análisis de bioestadística e inteligencia artificial, los consumidores pueden recibir una oferta equilibrada y personalizada. El tercer y último concepto futuro es "Herramientas inteligentes". En la actualidad, los consumidores utilizan tecnología y herramientas digitales principalmente para controlar sus finanzas, su salud y bienestar. En el ámbito de la nutrición, los consumidores utilizan *apps* móviles para realizar un seguimiento de los precios de los productos, registrar hábitos de gasto y monitorizar su actividad física e incluso para el control del peso<sup>5</sup>.

Con el apoyo de tecnologías innovadoras y algoritmos de autoaprendizaje, la nutrición personalizada ya no es una visión sino un mercado<sup>6</sup>. Sin embargo, aún hace falta que estas herramientas de consejo nutricional se basen en información multidisciplinar y evidencia científica para generar unas recomendaciones nutricionales de precisión<sup>7,8</sup>.

## Metodología

AZTI, en colaboración con diferentes centros nacionales e internacionales, desarrolla herramientas digitales inteligentes para guiar y empoderar al consumidor en una nutrición de precisión con la intención de prevenir o controlar enfermedades como la obesidad o el cáncer. Para ello, integran diferentes parámetros moleculares junto a información sobre hábitos y conducta alimentaria para generar una recomendación nutricional personalizada.

## Conclusiones

Las estrategias más novedosas en este sentido se basan en desarrollar plataformas digitales que coordinen y procesen datos de diferente procedencia, ya sea información científica, de mercado, datos reportados por el consumidor/paciente con el fin de devolver al individuo información personalizada respecto al tipo de dieta que debe consumir, qué productos son los más adecuados y dónde encontrarlos, y qué suplementación, si fuera necesario, es la más apropiada. A su vez, la plataforma aprenderá de las elecciones realizadas por el individuo y reformulará la estrategia nutricional, adecuándola a los cambios realizados según momentos determinados de su vida. Sin embargo, será necesario resolver en un futuro inmediato cómo se preserva la privacidad de los datos que es algo que aún debe resolverse para que el consumidor confíe en estas nuevas tecnologías<sup>9</sup>.

## conflicto de intereses

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## referencias

- (1) Ferguson LR, De Caterina R, Görman U, Allayee H, Kohlmeier M, Prasad C, Choi MS, Curi R, de Luis DA, Gil Á, Kang JX, Martin RL, Milagro FI, Nicoletti CF, Nonino CB, Ordovas JM, Parslow VR, Portillo MP, Santos JL, Serhan CN, Simopoulos AP, Velázquez-Arellano A, Zulet MA, Martínez JA. Guide and Position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on Personalised Nutrition: Part 1 - Fields of Precision Nutrition. *J Nutrigenet Nutrigenomics*. 2016; 9(1): 12-27.
- (2) Celis-Morales C, Livingstone KM, Marsaux CF, et al. Effect of personalized nutrition on health-related behaviour change: evidence from the Food4Me European randomized controlled trial. *Int J Epidemiol*. 2017; 46(2): 578-588.
- (3) Corella D, Ordovás JM. Papel de las ómicas en la nutrición de precisión: fortalezas y debilidades [The role of omics in precision nutrition: strengths and weaknesses]. *Nutr Hosp*. 2018 Jun 12; 35(Spec N°4): 10-18. Spanish; Ordovas JM, Ferguson LR, Tai ES, Mathers JC. Personalised nutrition and health. *BMJ*. 2018 Jun 13; 361: bmj.k2173;
- (4) Picó C, Serra F, Rodríguez AM, Keijer J, Palou A. Biomarkers of Nutrition and Health: New Tools for New Approaches. *Nutrients*. 2019 May 16; 11(5): 1092.
- (5) Franco RZ, Fallaize R, Lovegrove JA, Hwang F. Popular Nutrition-Related Mobile Apps: A Feature Assessment. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016 Aug 1; 4(3): e85.
- (6) NEWTRITION X. Innovation Summit Personalized Nutrition 2019.
- (7) Johns DJ, Hartmann-Boyce J, Jebb SA, Aveyard P. Diet or Exercise Interventions vs Combined Behavioral Weight Management Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Comparisons. *J Acad Nutr Diet*. 2014; 114: 1557-68.
- (8) Nikolaou CK, Lean ME. Mobile applications for obesity and weight management: current market characteristics. *Int J Obes (Lond)*. 2017 Jan; 41(1): 200-202.
- (9) Stewart-Knox B, Rankin A, Kuznesof S, Póinhos R, Vaz de Almeida MD, Fischer A, Frewer LJ. Promoting healthy dietary behaviour through personalised nutrition: technology push or technology pull? *Proc Nutr Soc*. 2015 May; 74(2): 171-6.



## III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética. Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_11

De la universidad a los  
profesionales, herramientas  
prácticas

PONENCIA\_3



### La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética: publica un artículo

Eva María Navarrete Muñoz<sup>1,2,\*</sup>, Eduard Baladia<sup>1,3</sup>; en representación del equipo editorial de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

<sup>1</sup>Comité Editorial, Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, Academia Española de Nutrición y Dietética, Pamplona, España. <sup>2</sup>Grupo InTeO, Departamento de Patología y Cirugía, Universidad Miguel Hernández, Elche, España. <sup>3</sup>Red de Nutrición Basada en la Evidencia, Academia Española de Nutrición y Dietética, Pamplona, España.

\*[enavarrete@umh.es](mailto:enavarrete@umh.es)

En 2012, la revista ([www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)) empezaba una renovada etapa en su andadura bajo un nuevo nombre, publicando su primer número como Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. En 2020, la revista incorpora a la 4ª editora jefa de la revista y empieza una nueva etapa con un nuevo equipo editorial renovado al 50%<sup>1</sup> que se plantea como principal objetivo acortar los tiempos de respuesta y conseguir la indexación en PubMed; toda esta declaración de intenciones será publicada en el editorial del primer número del 2021 (pendiente de publicación).

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética es la revista científica de la Academia Española de Nutrición y Dietética. Tiene como objetivo fundamental ser la revista líder en el campo de la nutrición humana y la dietética. Publica artículos

científicos que han sido revisados de forma anónima por expertos en el tema. La revista, de periodicidad trimestral, publica artículos de investigación y de revisión en nutrición clínica y hospitalaria, dietética aplicada y dietoterapia, nutrición comunitaria y salud pública, nutrición básica y aplicada, educación alimentaria y sanitaria, restauración colectiva, social y comercial, tecnología culinaria y gastronomía, bromatología, toxicología y seguridad alimentaria, cultura alimentaria, sociología y antropología de la alimentación, cooperación humanitaria y, en definitiva, todas las áreas de la nutrición humana y la dietética.

En la actualidad está indexada en bases de datos bibliográficas de Emerging Source Citation Index (Web of Science (WOS)); SCOPUS y en Embase, así como en los repositorios de Scielo

España, Directory of Open Access Journal y Dialnet. Desde sus inicios el número de artículos recibidos ha ido creciendo, mostrando el año 2015 (tras la indexación en el repositorio Scielo España) un crecimiento exponencial, y siendo nuestros colegas de Latinoamérica los que con más artículos han contribuido a este crecimiento, tal y como se refleja en el editorial "La presencia de Latinoamérica en la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética"<sup>2</sup>.

La idea de esta ponencia es dar a conocer la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética y orientar sobre el proceso de envío de manuscritos como se muestra en esta infografía (<https://t.co/sWEbc0mviu?amp=1>) y mostrar los errores más frecuentes con los que nos encontramos en las publicaciones.

### conflicto de intereses

Los autores son editores de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, que pertenece a la Academia Española de Nutrición y Dietética, organizadora del presente congreso.

### referencias

- (1) Navarrete Muñoz EM, Martínez-Rodríguez R, Baladía E. La contribución de revisores/as y del equipo editorial para que el avance de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética sea posible. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(4): 201-4. doi: 10.14306/renhyd.23.4.980
- (2) Navarrete Muñoz EM, Valera-Gran D, Martínez-Rodríguez R, Baladía E. La presencia de Latinoamérica en la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2019; 23(2): 43-7. doi: 10.14306/renhyd.23.2.990

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



RESUMEN  
DE  
PONENCIA

MESA\_11

De la universidad a los  
profesionales, herramientas  
prácticas

PONENCIA\_4



### Presentación del Grupo de Especialización en Seguridad Alimentaria, Nutrición e I+D+i

Rafael Urrialde<sup>1,2,\*</sup>, Alexandra Bello<sup>3</sup>, Laura González<sup>4</sup>, Eva Gosenje-Ábalos<sup>5</sup>, Anna Montanyà<sup>6</sup>, Romina Polo<sup>7</sup>, Natalia Ramos-Carrera<sup>8</sup>, Diana Roig<sup>9</sup>, Alicia Santamaría<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología, Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. <sup>2</sup>Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Valladolid, Valladolid, España. <sup>3</sup>Cooperativas Lácteas Unidas, Ames, España.

<sup>4</sup>Nutrición, Salud y Bienestar, Nestlé, Esplugues de Llobregat, España. <sup>5</sup>Departamento de Marketing Salud, Sostenibilidad y Calidad, EROSKI S. Coop., Elorrio, España. <sup>6</sup>Departamento de Nutrición, Idilia Foods, Valencia, España. <sup>7</sup>Área de Nutrición, Campofrío Health Care, San Sebastián de los Reyes, España. <sup>8</sup>Nutrición y Salud, Angulas Aguinaga Research Center, Irura, España. <sup>9</sup>Departamento de Nutrición, Unilever España, Viladecans, España.

<sup>10</sup>Pediatric Line, Laboratorios Ordesa, Sant Boi de Llobregat, España.

\*[rurriald@ucm.es](mailto:rurriald@ucm.es)

#### Introducción

Los criterios establecidos para el Análisis del Riesgo han significado un claro avance en los aspectos de seguridad alimentaria, nutrición e I+D+i<sup>1</sup>, así como todos los requisitos de higiene alimentaria<sup>2</sup>, en muchos de los cuales los Dietistas-Nutricionistas (DNs) tienen cada vez mayor implantación y área de gestión en la industria alimentaria y farmacéutica, bien de forma global o bien de forma particular en alguno de ellos. Tanto para el manejo de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)<sup>3</sup>, etiquetado general e información nutricional<sup>4</sup>,

declaraciones nutricionales y de propiedades saludables<sup>5</sup>, proyectos de investigación, desarrollo e innovación, siempre con criterios de evaluación, gestión y comunicación del riesgo<sup>6</sup> e interrelacionando con otras muchas áreas y departamentos que están implicados de forma individualizada en cada uno de los mismos. Es imprescindible conocer todo el marco regulatorio en derecho alimentario, tanto a nivel europeo<sup>7</sup> como nacional y de comunidades autónomas, para desarrollar la actividad profesional, máxime cuando además existen planes de mejora

desde la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición<sup>8</sup> a través de la estrategia NAOS, donde los DNs pueden jugar un papel crucial en la industria alimentaria de la transformación y de la distribución, y de la restauración.

El Grupo SANIDi desarrollará diferentes acciones y actividades para facilitar y consolidar la actividad profesional de los DNs en las empresas alimentarias, de la transformación y distribución, y en las empresas farmacéuticas.

- Incentivar la integración del DN en la gestión de la Seguridad Alimentaria, Nutrición y procesos de I+D+i. Esta participación a nivel de empresas puede ser en empresas alimentarias de la transformación, empresas alimentarias de la distribución y en toda la cadena de producción, distribución y dispensación de alimentos y bebidas, así como también a nivel farmacéutico. También en entidades que den servicio a dichas empresas.
- Agrupar a los DNs interesados en desempeñarse en el ámbito de las empresas alimentarias, de la transformación y la distribución, y en las empresas farmacéuticas, tanto si realizan su actividad profesional directa o indirectamente.
- Velar por la generación de cursos o títulos debidamente acreditados para el DN con especialidad SANIDi en el sector empresarial, tanto alimentario como farmacéutico.
- Elaborar materiales de apoyo y documentos de consenso, así como servicios de documentación, que puedan ser utilizados en la práctica relacionada con las áreas de Seguridad Alimentaria y Nutrición e Investigación, Desarrollo e innovación por los DNs.
- Realizar actividades de formación continuada (jornadas, congresos, cursos, etc.) en materia de Seguridad Alimentaria y Nutrición e Investigación, Desarrollo e innovación.
- Ayudar a establecer desde la Academia colaboración para el desarrollo profesional de los DNs en las empresas alimentarias, tanto de la transformación como de la distribución, así como empresas farmacéuticas.

### Áreas de trabajo

La Seguridad Alimentaria y Nutrición (SAN) y los procesos de Investigación, Desarrollo e innovación (IDi) son áreas claves y estratégicas en las empresas alimentarias y farmacéuticas, pudiendo dar cabida a profesionales de la Nutrición y Dietética, con un desarrollo profesional de amplio espectro, parte de áreas de control de calidad y gestión de calidad, que son más específicas de la tecnología de los alimentos, pero que con un grado de especialización podría dar cabida también a los DNs.

El GE-SANIDi se compondrá principalmente de 7 áreas de trabajo:

- Seguridad Alimentaria
- Nutrición
- Análisis del riesgo
- Investigación + Desarrollo

- Innovación
- Alimentación especial
- Sostenibilidad
- Comunicación al consumidor

Cada una de estas áreas de trabajo tendrá capacidad y autonomía para trabajar de forma libre, pero siempre en consonancia con el resto de áreas de trabajo y miembros del GE-SANIDi, junto con el coordinador de los Grupos de Especialización. Los miembros podrán participar en diferentes áreas de trabajo.

Todos los miembros deben estar en disposición de participar en los trabajos del grupo evitando las áreas de trabajo independientes del objetivo general del grupo. Una vez, un área de trabajo haya producido un entregable, se debe asegurar que todos los miembros de esa área han podido hacer aportaciones, sugerencias e incluso modificaciones. Una vez cerrada esa versión del área, se debe compartir con la persona que coordina el grupo que a su vez compartirá con el resto de miembros, dando plazos para aportaciones. Los entregables deben estar revisados cómo mínimo por la persona coordinadora y su apoyo, así como los responsables de cada área de trabajo. Cuando se tenga una versión cerrada, se compartirá con la Academia.

## conflicto de intereses

Los autores forman parte de un grupo de especialización de la Academia Española de Nutrición y Dietética.

## referencias

- (1) Unión Europea. Reglamento (CE) n.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. 2002; 31: 1-24.
- (2) Comisión Europea. Reglamento (CE) n.º 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. Diario Oficial de la Unión Europea. 2004; 139: 1.
- (3) FAO. Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3; 1997.
- (4) Unión Europea. Reglamento (UE) n.º 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1924/2006 y (CE) n.º 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE de la Comisión. Diario Oficial de la Unión Europea. 2011; 304: 18-63.

- (5) Unión Europea. Reglamento (CE) n.º 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Diario Oficial de la Unión Europea. 2006; 404: 9-25.
- (6) European Food Safety Authority (EFSA). Technical report in the dietary reference values for nutrients, summary report. Approved 04 December 2017:1-92. EFSA supporting publication. 2017: e15121. doi: 10.2903/sp.efsa.2017.e15121
- (7) Unión Europea. Eur-Lex. Diario Oficial de la Unión Europea [consultado el 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=es>
- (8) Agencia española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2017-2020; 2018. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/PLAN\\_COLABORACION\\_2017-2020.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/PLAN_COLABORACION_2017-2020.pdf)

- (5) Unión Europea. Reglamento (CE) n.º 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Diario Oficial de la Unión Europea. 2006; 404: 9-25.
- (6) European Food Safety Authority (EFSA). Technical report in the dietary reference values for nutrients, summary report. Approved 04 December 2017:1-92. EFSA supporting publication. 2017: e15121. doi: 10.2903/sp.efsa.2017.e15121
- (7) Unión Europea. Eur-Lex. Diario Oficial de la Unión Europea [consultado el 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=es>
- (8) Agencia española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2017-2020; 2018. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/PLAN\\_COLABORACION\\_2017-2020.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/PLAN_COLABORACION_2017-2020.pdf)



# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



ACTO DE CIERRE  
III Congreso AND  
Conferencia de Clausura



RESUMEN  
DE  
PONENCIA



## La investigación en cooperación al desarrollo de un Dietista-Nutricionista

José Miguel Soriano del Castillo<sup>1,2,3,\*</sup>

<sup>1</sup>Área de Nutrición y Bromatología, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Burjassot, España. <sup>2</sup>Laboratorio de Alimentos y Salud, Instituto de Ciencia de Materiales, Universidad de Valencia, Paterna, España. <sup>3</sup>Unidad Mixta de Investigación en Endocrinología, Nutrición y Dietética Clínica, Universidad de Valencia-Instituto de Investigaciones Sanitarias La Fe, Valencia, España.

\*jose.soriano@uv.es

### Introducción

En 2007, el Observatorio de Nutrición y Seguridad Alimentaria para el Mundo en Desarrollo de la Universitat de València se creó para llevar a cabo proyectos en diferentes países y en España<sup>1</sup>.

### Metodología

En esta ponencia se exponen los proyectos desarrollados durante estos años, así como se intenta responder a una serie de preguntas formuladas por alumnos del Grado en Nutrición Humana y Dietética como por Dietistas-Nutricionistas.

### Conclusiones


Por un lado, el Observatorio ha realizado tareas de cooperación al desarrollo e investigación en varios países incluyendo Argentina, Ecuador, Perú, Ucrania, Campos de Refugiados del Sahara<sup>2</sup> y Sirios, Nepal<sup>3</sup>, Kenia, Egipto<sup>4</sup>, El Salvador, Madagascar y España<sup>5</sup> enfocándose en evaluaciones antropométricas, nutricionales y parasitológicas, así como en educación alimentaria y educación para la salud, lo que ha permitido la mejora del estado de salud y de la calidad de la población estudiada. Por otro lado, se pretende demostrar el posible interés de poder ejercer, el Dietista-Nutricionista, en cooperación al desarrollo como profesión de futuro y las salidas profesionales que existen actualmente.

## conflicto de intereses

El autor es Miembro de Honor de la Academia Española de Nutrición y Dietética. Además, el autor expresa que tiene conflicto de interés con la Universitat de València, Fundació Lluís Alcanyís y el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe-Universitat de València.

## referencias

- (1) Soriano JM, editor. Nutrición y cooperación al desarrollo. València: Servei de Publicacions-Universitat de València; 2011.
- (2) Soriano JM, editor. Niños/as saharauis: guía alimentaria para las familias de acogida. València: Servei de Publicacions-Universitat de València; 2008.
- (3) Fernández L, Rubini A, Soriano JM, Aldás-Manzano J, Blesa J. Anthropometric assessment of Nepali children institutionalized in orphanages. *Children*. 2020; 7: 217.
- (4) Sebastià N, El-Shenawy M, Mañes J, Soriano JM. Assessment of microbial quality of commercial and home-made tiger-nut beverages. *Lett Appl Microbiol*. 2012; 54: 299-305.
- (5) Soriano JM, editor. ¿Dónde? Valencia Solidaria. València: Ajuntament de València; 2009.



**III Congreso  
de Alimentación,  
Nutrición y Dietética.  
Combinar la nutrición  
comunitaria y personalizada:  
nuevos retos.**

23 al 27 de noviembre de 2020

**COMUNICACIONES**

**ORALES**

# III Congreso de Alimentación, Nutrición y Dietética.

## Combinar la nutrición comunitaria y personalizada: nuevos retos.



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS OFICIALES DE  
Dietistas-Nutricionistas



Colegio Oficial de  
Dietistas - Nutricionistas  
de La Rioja

FORMACIÓN  
ONLINE



www.renhyd.org



COMUNICACIONES

ORALES

MESA\_7

### 0-07: Valoración de la cinta MUAC como posible herramienta para el cribado del sobrepeso en función de la edad en una muestra de escolares de segundo ciclo de primaria

Vicent Falquet Caudeli<sup>1,\*</sup>, Jordi Ripoll Melis<sup>1</sup>, Jesus Blesa Jarque<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departament Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal, Universitat de València, Burjassot, España.

\*[vicentfalquet@gmail.com](mailto:vicentfalquet@gmail.com)

**Introducción:** La prevalencia del sobrepeso (SP) y de la obesidad en escolares, tanto de primaria como de secundaria, ha aumentado a niveles alarmantes a nivel mundial. Esto conlleva consecuencias graves para la Salud Pública, tanto en el momento actual como en un futuro no muy lejano debido al aumento de las comorbilidades asociadas a enfermedades no transmisibles. La hipótesis planteada en este estudio fue evaluar la medida del perímetro braquial mediante la cinta MUAC como herramienta de cribado del SP infantil con relación a los percentiles talla/peso respecto a la edad de la OMS, en una muestra de escolares de segundo ciclo de primaria. **Metodología:** Se midió el peso (monitor Tanita® BC-601,  $\pm 0,1\text{kg}$ ), la altura (tallímetro Seca®,  $\pm 1\text{mm}$ ) y el perímetro braquial (cinta MUAC plastificada versión Médicos Sin Fronteras,  $\pm 1\text{mm}$ ) en 108 alumnos de 4º (47), 5º (32) y 6º (39) curso. Las medidas requeridas se realizaron según las indicaciones de *The International Society for the Advancement*

*of Kinanthropometry* (ISAK). Los datos conseguidos, con el pertinente Documento de Consentimiento Informado y anonimizados, se analizaron para identificar valores de corte últimos en comparación con el percentil talla/sexo de la OMS para cada curso. **Resultados:** Los resultados obtenidos sobre la relación de MUAC con el cribado del SP infantil tuvieron una correlación positiva ( $p=0,87$ ) a partir de la función "correlación de Pearson" y se establecen como puntos de corte para identificar el SP, definido por los percentiles talla/peso, 22,5cm para escolares de 9 años, 23cm para escolares de 10 años, 23,7cm para escolares de 11 años y 24,4cm para los de 12 años. **Conclusiones:** La cinta MUAC puede ser una herramienta sencilla en su utilización, accesible y útil para el cribado del SP infantil, presentando un gran potencial de uso.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-09: Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en diferentes asignaturas del Grado de Fisioterapia y Enfermería

Sonia Martínez Andreu<sup>1,\*</sup>, Leticia Lozano Barrón<sup>1</sup>, Antonio Aguiló Pons<sup>1</sup>, Giuseppe Russolillo Femenías<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento Enfermería y Fisioterapia, Universidad de les Illes Balears, Palma, España.

\*sonia.martinez@uib.es

**Introducción:** Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), aprobados por la Organización de las Naciones Unidas, instan a todos los países a desarrollar aquellas actividades necesarias para conseguir los 17 objetivos propuestos. La Universidad no sólo debe actuar como promotor de conocimiento, sino como generador de conciencia integrando los ODS en sus acciones. El objetivo fue cooperar y concienciar en la implementación de los ODS en universitarios. Identificar los conocimientos en relación a la alimentación saludable y sostenible, proporcionar información y promover actividades que fomenten la consecución de los mismos. **Metodología:** El proyecto se desarrolló en la asignatura Alimentación, Actividad Física y Salud del grado de Fisioterapia y, en Alimentación y Dietoterapia del grado de Enfermería en la Universidad de las Islas Baleares. Se explicaron los ODS, así como las diferentes acciones para conseguir cumplirlos. Un grupo realizó un trabajo sobre su consumo alimentario y los diferentes ODS implicados. El otro desarrolló una infografía con una acción en el ámbito de la alimentación que contribuyera a alguno de los ODS. Se administró un cuestionario para evaluar el efecto de la intervención. **Resultados:** Participaron un total de 170 estudiantes (143 enfermería y 77 fisioterapia). Sólo un 26,4% conocía los ODS. Las fuentes de información de los ODS fueron: universidad, redes sociales, colegio/instituto, internet, televisión. De éstos un 92,35%

conocía la finalidad de los ODS, aunque un 35,9% desconocía que su alimentación podía influir en las metas de desarrollo sostenible. Tras finalizar la asignatura el 98,3% es consciente de su influencia en las metas de DS. El 97% modificará su alimentación o hábitos de consumo para contribuir a la consecución de las metas. El 100% de los encuestados piensa que la información sobre ODS es importante para la población, un 94,1% compartirá dicha información con familiares y amigos, y un pequeño número también lo hará en su entorno laboral. Así mismo, el 93,5% se identifica con los ODS e incluirán en su actividad profesional dicha iniciativa. Los ODS incluidos en los trabajos fueron: hambre cero, agua limpia y saneamiento, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres. **Conclusiones:** De los resultados obtenidos podemos extraer la preocupación de las y los universitarios con respecto a la necesidad de mejorar la vida de todos. La Universidad como promotora de conocimientos y valores es uno de los organismos ideales para formar y conseguir las metas propuestas en la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-17: Patrón alimentario de personas con trastorno mental grave (DIETMENT)

Mireia Vilamala Orra<sup>1,2,\*</sup>, Cristina Vaqué Crusellas<sup>2</sup>, Ruben del Rio Sáez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundació Centre Mèdic Psicopedagògic d'Osona (Osonament), Vic, España.

<sup>2</sup>Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Vic, España.

\*mvilamala@osonament.cat

**Introducción:** La adopción de dietas de baja calidad nutricional está asociada con la aparición de alteraciones metabólicas, factor que contribuye a la elevada tasa de comorbilidades entre las personas con Trastorno Mental Grave (TMG). La alimentación saludable definida como el patrón de dieta Mediterránea

se relaciona como un factor protector de la salud mental. Los objetivos del presente estudio son: 1) describir el patrón alimentario y la calidad de la dieta de las personas con TMG y 2) conocer el consumo de fruta y verdura. **Metodología:** Estudio transversal descriptivo realizado a un grupo de personas

con diagnóstico clínico de TMG vinculadas a Osonament, que han participado al estudio de intervención DIETMENT para la promoción del consumo de fruta y verdura. Para la recogida de información dietética, se administró un Recordatorio de 24 horas y un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos. El análisis estadístico se ha realizado mediante el paquete estadístico IBM SPSS v.26. **Resultados:** El total de participantes al estudio es de 77, el 54,5% son hombres y el 45,5% mujeres, con edades comprendidas entre los 23 y 70 años (48,23). El índice de masa corporal es de 29,6kg/m<sup>2</sup>, el 44,4% presentan obesidad. Destaca el bajo fraccionamiento de la dieta (3,7 comidas/día) con tendencia a saltarse comidas, lo que conlleva a picar entre horas principalmente alimentos de baja calidad nutricional y elevada densidad energética. Se evidencia un bajo consumo de verduras (0,3 raciones diarias), fruta (1,6 raciones

diarias) y legumbres (1,7 raciones semanales), junto con la presencia excesiva de carne (5,2 raciones semanales) principalmente roja o procesada. Destaca la preferencia hacia alimentos ultraprocesados. **Conclusiones:** Las personas con TMG tienden a adoptar unos hábitos alimentarios marcados por una ingesta calórica excesiva, con mayor presencia de alimentos de baja calidad nutricional, contribuyendo a una mayor prevalencia de obesidad en relación a la composición corporal. Se resalta la importancia de promover una alimentación saludable entre las personas con TMG mediante el desarrollo de estrategias de educación alimentaria, tanto por los beneficios a nivel de salud física como mental.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-18: Diseño de una Lista de Intercambio de complementos alimenticios deportivos para uso en la planificación dietética y elaboración de menús en deportistas

Iva Marques-Lopes<sup>1,\*</sup>, Susana Menal-Puey<sup>1</sup>, Giuseppe Russolillo<sup>2</sup>, Aurora Norte-Navarro<sup>3</sup>, Isabel Sospedra-López<sup>3</sup>, Jose Miguel Martínez-Sanz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Nutrición y Bromatología, Facultad de Ciencias de la Salud y Deporte, Universidad de Zaragoza, Huesca, España. <sup>2</sup>Academia Española de Nutrición y Dietética, Pamplona, España. <sup>3</sup>Departament d'Infermeria, Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España.

\*imarques@unizar.es

**Introducción:** Se han establecido protocolos basados en evidencia para el uso de productos deportivos específicos en situaciones específicas en el deporte cuando la ingesta nutricional es insuficiente o inadecuada. El objetivo de este trabajo consistió en diseñar unas Listas de Intercambios de complementos alimenticios para uso en deportistas. **Metodología:** Este trabajo se desarrolló en cuatro fases: 1) selección de alimentos deportivos específicos y productos deportivos con un contenido de nutrientes de especial relevancia según la evidencia científica para la nutrición deportiva; 2) descripción de la composición nutricional de las porciones habitualmente consumidas por los atletas y/o de envases comerciales y clasificación de alimentos en varios grupos y subgrupos según el macronutriente principal; 3) diseño de los grupos de intercambio de alimentos con la definición de las cantidades en gramos de cada alimento deportivo con unos valores de macronutrientes y energía dentro de cada grupo, siguiendo la misma metodología y utilizando los mismos criterios estadísticos publicados anteriormente para diseñar Listas de Intercambio de alimentos; 4) determinación de los valores medios del intercambio de cada grupo y subgrupo de acuerdo con los criterios de redondeo establecidos previamente publicados para la elaboración de Listas de Intercambios y determinación de los alimentos con valores Z

superior a dos. **Resultados:** Se seleccionaron un total de 323 alimentos deportivos de 18 compañías diferentes y se dividieron en 7 grupos según el tipo de alimentos deportivos: (1) bebidas deportivas; (2) geles deportivos; (3) barritas deportivas; (4) confitería deportiva; (5) proteína en polvo; (6) barritas proteicas y (7) comida líquida (suplemento mixto de macronutrientes). Después de estudiar la composición nutricional, se dividieron los grupos en subgrupos según el macronutriente predominante y secundario por porción de consumo: las barritas deportivas y los suplementos de macronutrientes mixtos se dividieron en tres subgrupos en función de su cantidad en hidratos de carbono y proteínas y relación entre ellos, las proteínas en polvo y las barritas de proteínas en dos subgrupos cada una en función de las proteínas por porción. **Conclusiones:** El manejo de estas Listas de Intercambio de alimentos compuestas de productos comerciales deportivos nos permite ajustar con mayor precisión los planes dietéticos desarrollados y adaptados al entrenamiento y/o competición del atleta por parte del dietista, mejorando así la precisión de la prescripción nutricional.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.



## O-19: *Jet lag* social y cronotipo y su relación con el IMC en jóvenes: revisión sistemática

Núria Nadal Zaragoza<sup>1,2,\*</sup>, Paula Jakszyn Filosof<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Institut Català d'Oncologia, Generalitat de Catalunya, Hospitalet de Llobregat, España. <sup>2</sup>Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), Hospitalet de Llobregat, España. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Blanquerna-Universidad Ramon Llull, Barcelona, España.

\*nuriaNZ@blanquerna.url.edu

**Introducción:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad en jóvenes ha aumentado de forma espectacular en los últimos años, una de las muchas razones de este incremento podría ser los trastornos del sueño. La adolescencia es un período de desarrollo crítico donde la privación del sueño ocurre comúnmente, ya que hay cambios biológicos de los patrones del sueño. A consecuencia de estos cambios los adolescentes se duermen más tarde, que sumado a los requisitos de despertar pronto, especialmente entre semana, la cantidad de descanso que obtienen se reduce. Por este motivo, duermen más el fin de semana para compensar, lo que incrementa su *jet lag* social. Gran parte de los trabajos existentes describe la relación entre la calidad del sueño y el peso corporal, pero la relación del cronotipo y el *jet lag* social con el peso de este grupo poblacional no está muy estudiada. El objetivo de este trabajo fue sistematizar la evidencia científica sobre la relación del *jet lag* social y el cronotipo con el índice de masa corporal (IMC) en jóvenes. **Metodología:** La búsqueda bibliográfica se realizó en Pubmed y Google Académico. Se buscaron artículos publicados hasta el 2020 y se incluyeron aquellos con información sobre el IMC, el cronotipo y el *jet lag* social, obtenidos a través de cuestionarios. Se incluyó también información sobre el

sexo, la edad, el país de publicación, así como el cuestionario utilizado. **Resultados:** Se identificaron un total de 22 artículos, con datos que relacionan IMC con cronotipo y/o *jet lag* social en adolescentes. De los 17 artículos que analizan la relación entre el cronotipo y el IMC, en 10 se ha encontrado una relación positiva y estadísticamente significativa entre un cronotipo vespertino y un aumento del IMC. De los 14 artículos que analizan la relación entre *jet lag* social y el IMC, en 7 se ha encontrado una asociación positiva y estadísticamente significativa entre aquellos adolescentes que presentan mayor *jet lag* con los que presentan un IMC más elevado. **Conclusiones:** Los estudios publicados muestran que además de la privación del sueño, variables como el cronotipo y el *jet lag* social deberían tenerse en cuenta a la hora de estudiar los factores que contribuyen a la obesidad en esta población. Los resultados obtenidos ponen en cuestión los horarios escolares actuales, habría que valorar una modificación de éstos hacia unos más saludables y adaptados al cronotipo vespertino, característico de esta etapa.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Las autoras expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-20: ¿Sabe la naturaleza regular su equilibrio oxidativo?

Juan Gabriel Sánchez Plaza<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal, Facultat de Farmàcia, Universitat de València, Burjassot, España.

\*jsanpla@gmail.com

**Introducción:** Un gran número de compuestos bioactivos como ácidos grasos, vitaminas y minerales que conforman la composición del alimento pueden influenciar en los mecanismos fisiopatológicos del organismo. En este sentido son numerosos los estudios que identifican las vitaminas liposo-

lubles e hidrosolubles (A, E y C) con funciones antioxidantes frente a las especies reactivas de la peroxidación lipídica en membranas y lipoproteínas. Fruto de estas evidencias científicas, surge la pregunta de verificar si existen estas mismas relaciones entre micronutrientes, vitaminas y ácidos grasos

en los alimentos *in natura*. **Metodología:** Para ello, se ha hecho un estudio exploratorio inicial con una matriz de composición de alimentos de 57 compuestos y 64 tipos de leguminosas, con un total de 16 variedades diferentes. Se utilizó la base de datos pulse 1.0 de la FAO/INFOODS (*Food and Agriculture Association*) como fuente de información. Los datos fueron procesados analizando los componentes principales y el grado de asociación lineal mediante los coeficientes de Determinación (R2) con los paquetes estadísticos disponibles en R. **Resultados:** Se realizó un estudio de correlación entre la cantidad de sus 3 principales ácidos grasos (saturados, monoinsaturados y poliinsaturados) presentes en las leguminosas (g/100g) y sus principales vitaminas y minerales. Los resultados obtenidos indican una asociación positiva entre las cantidades de vitamina A ( $\mu$ /100g) y la concentración de ácidos grasos monoinsaturados (0,56) y saturados (0,7). En relación a los ácidos grasos poliinsaturados se muestra una correlación de 0,66 con las concentraciones de vitamina C (mg/100g) y de 0,78 para la vitamina E (mg/100g). No se hallaron correlaciones

significativas entre las vitaminas E, A y C lo que indica que su presencia en el alimento y su posible acción no están asociadas entre sí. Otros nutrientes que estuvieron correlacionados con los lípidos fueron los niveles de manganeso (mg), magnesio (mg) y fibras totales (g). **Conclusiones:** Las conclusiones de este estudio exploratorio, muestran que, en el grupo de alimentos estudiados, hay una mayor presencia de vitamina A entre los ácidos grasos saturados y monoinsaturados. En cuanto a los compuestos lipídicos poliinsaturados, las concentraciones de vitamina C (ácido ascórbico) y principalmente de vitamina E (tocoferol) son más abundantes. La matriz de composición de alimentos, además de reportar información nutricional puede ser una herramienta para investigar posibles implicaciones fisiológicas mediante el estudio de las relaciones de macro y micronutrientes que se hayan presentes en los alimentos *in natura*.

**CONFLICTO DE INTERESES:** El autor expresa que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-21: Cross-sectional study about the association between the Spontaneous Physical Activity (SPA) intensity and overweight and obesity: Screening Energy Expenditure (EE)

Fernando Rojo Fernández<sup>1,\*</sup>, Ramón de Cangas Morán<sup>1</sup>, Jose Ramón Bahamonde Nava<sup>2</sup>, Guillermo Nicieza Forcelledo<sup>3</sup>, David Zamarreño Ortiz<sup>4</sup>, Aldo Hernández Monzón<sup>5</sup>, Karina Torres Escandón<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Investigación en Nutrición de Precisión, Centro Salud Nutricional, Gijón, España. <sup>2</sup>Facultad Padre Ossó, Universidad de Oviedo, Oviedo, España. <sup>3</sup>Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Gijón, España. <sup>4</sup>Departamento de Urgencias, Hospital de Cabueñes, Gijón, España. <sup>5</sup>Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de la Habana, La Habana, Cuba. <sup>6</sup>Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital de Cabueñes, Gijón, España.

\*fernando@centrosaludnutricional.com

**Introduction:** Overweight and obesity evolve from a chronic increase in the Energy Intake (EI) and/or decrease in total Energy Expenditure (EE). The differences in the Spontaneous Physical Activity (SPA), that encompasses Daily Living Activities (DLA) such as sleeping, wandering, intermittent movement (sitting down and standing) or chores, could explain the interindividual variability in body weight, instead of time exercising. Precision PA demands to use metrics to describe the EE phenotypes. SenseWear Armband Pro3 (SWA Pro3) is a metabolic monitor made up by several technologies, validated against an open circuit IC to estimate the TEE in overweight and obese people. Moderate PA is defined as  $3 \leq \text{MET} \leq 6$ . The Body Mass Index (BMI) is accepted as a surrogate for % Fat Mass (FM), in spite of its low diagnostic performance in obesity diagnosis. Aims: Assess whether there is an association between overweight or obesity and the time and EE, at

moderate intensity, in a spanish sample, according to STROBE statement. **Methodology:** Cross-sectional study in n=82 people (Women -W- =55 and men -M- =27), who aim to lose weight, according to a convenience sampling. Inclusion criteria were adults ( $\geq 18$  años) with overweight ( $25 \leq \text{BMI} < 29.9$ ) or obesity ( $\text{BMI} \geq 30$ ) in the first attendance. It was registered the weight and height with a digital scale SECA 780 (Seca GmbH) and a stadiometer SECA 220. Participants were asked to bear the SWA Pro3 in the triceps, for seven days, except for washing up, at least 23.5h/day and abstain from exercising. BMI and time and EE at moderate were registered. Descriptive statistics were calculated (SPSS, V.19). Spearman ( $\rho$ ) correlation coefficient was applied as BMI and EE distributions violated the normality tests. **Results:** Age  $51 \pm 13$  years (W:  $52 \pm 13$  and M:  $48 \pm 13$ ),  $\text{BMI} = 31.15 \pm 15 \text{ kg/m}^2$  (W:  $30.9 \pm 5.39$  and M:  $31.66 \pm 4.15$ ), time and EE at moderate intensity  $1.06 \pm 1.04/\text{day}$  (W:  $0.93 \pm 0.6$  and

M:  $1.32 \pm 1.59$ ),  $388.64 \pm 224.61$  kcal/day (W:  $349.22 \pm 0.6$  and M:  $468.94 \pm 191.40$ ) respectively and time carrying the SWA  $Pro3 = 5.73 \pm 0.65$  days. It was found a  $\rho = -0.013$  between BMI and moderate intensity in the total sample and by sex (W:  $-0.061$  and M:  $-0.067$ ). **Conclusions:** The relationship between BMI and time/EE at moderate intensity is negligible. This suggest a larger contribution of EI at the expense of EE, in overweight

and obesity etiology, which agree with those studies that point out that PA is not effective to lose weight. Further studies are needed to shed light on the relationship between SPA intensity and overweight and obesity and use METs.

**CONFLICT OF INTERESTS:** Authors state that there are no conflicts of interest in preparing the manuscript.

## O-23: El papel de las isoflavonas en la prevención del cáncer

Saioa Gómez-Zorita<sup>1,\*</sup>, María P Portillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nutrizioa eta Obesitatea Taldea, Farmazia eta Elkagaien Zientziak Saila, Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz, España.

<sup>2</sup>Bioaraba Osasun Ikerketa Institutuko, Vitoria-Gasteiz, España. <sup>3</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*[saioa.gomez@ehu.eus](mailto:saioa.gomez@ehu.eus)

**Introducción:** Las isoflavonas son compuestos fenólicos presentes en alimentos de la familia de las Fabaceae. Su contenido es variable, por lo que, atendiendo al patrón de consumo, la ingesta puede oscilar considerablemente. Entre los efectos beneficiosos que se les ha atribuido destaca su papel protector frente al desarrollo de algunos tipos de cáncer. **Objetivo:** El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica existente en cuanto a la relación entre la ingesta de isoflavonas y el desarrollo de cáncer. **Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de los metaanálisis publicados desde 2015 en Pubmed, utilizando los términos "cancer" e "isoflavones". Tras dicha búsqueda se analizaron 11 metaanálisis. **Resultados:** Sólo uno de los metaanálisis estudió el efecto de las isoflavonas sobre la prevención del cáncer de mama. Esta publicación sugirió que las isoflavones ayudaban a prevenirlo. Tres metaanálisis analizaron el efecto sobre el cáncer de próstata; uno de ellos mostró que las isoflavonas ayudaban a prevenirlo y el resto sólo encontraron dicho efecto con la ingesta de algunas isoflavonas concretas, pero no con la ingesta de isoflavonas totales. Tres metaanálisis

abordaron la relación con el cáncer colorrectal, mostrando efectos beneficiosos sobre la incidencia de este cáncer. En relación con el cáncer gástrico dos meta-análisis arrojaron conclusiones muy diferentes; mientras que uno indicó que la ingesta de isoflavonas no estaba asociada con una disminución del riesgo de padecer este cáncer, el otro respaldó una asociación inversa con la ingesta. Sobre el cáncer de endometrio, se han analizado dos metaanálisis, que indican que las isoflavonas se asocian con una menor probabilidad de padecer este tipo de cáncer. Finalmente, existe un único metaanálisis que analiza la relación entre el consumo de isoflavonas y el riesgo de padecer cáncer de ovario y de pulmón, sugiriendo en ambos casos un efecto protector. **Conclusiones:** Se dispone de evidencia científica que apoya el posible efecto preventivo de las isoflavonas sobre distintos tipos de cáncer. No obstante, la existencia de ciertas discrepancias hace necesaria la realización de más estudios.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Las autoras expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-24: Nutritional assessment in ultra-trail runners the day before a competition race

Belen Rodriguez Doñate<sup>1,\*</sup>, Iratxe Echalecu<sup>1</sup>, Fernando Macias<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tu Gestor de Salud, Centro Interdisciplinar para la Nutrición y el Deporte, Madrid, España.

\*[nutricion.rodriguez@gmail.com](mailto:nutricion.rodriguez@gmail.com)

**Introduction:** Trail-running is any off-road running open to all in a natural environment, consisting of up and downhill races from low-moderate to high altitude. The terrain can vary, and the race occurs in self-sufficiency or semi self-sufficiency. We talk about ultra-trail to races above 42km. Scientific data show an increase in participation but decrease in performance. While the elite athletes obtain better results, due to the scientific advances in this sport in the last 10 years, it is the beginners who show worse results, which can be related to the lack of physical, psychological and nutritional preparation. Ultra-trail runners are frequently associated with inappropriate nutrition strategies during the race, but there are not too much information about daily food habits. A personalized and periodized nutrition programs are needed to preserve runners health and optimize their training and performance. The objective was to evaluate daily food, training habits, food intake the day before the competition race and personal and health data in ultra-runners. **Methodology:** We evaluated 99 runners (men: 91%; women: 9%), during 60km and 110km ultra-races, average age: 40.1±6 years, body average weight: 71.3±8.7kg. We assessed social, health, sport and nutrition data with ad-hoc questionnaire, food frequency and 24-hours food record. Daily food, hydration habits and the energy,

macro and micronutrients intake the day before an ultra-race were analyzed. **Results:** Most of athletes do not have a medical exercise test (71%) or biochemical analysis (84%) and do not follow a training pattern (82%). The 50% present a low training and do not follow any daily nutritional recommendation. Dietary supplement are used for the 65%. About 25% do not change the diet during the days before competition or plan their nutrition. Only the 56% plan the refreshments points. Energy intake was 2393.3±632.4kcal, macronutrient profile (g/kg/day; % of daily energy intake): carbohydrates (6.79; 45±9.6), proteins (2.48; 16.6±4.1) and lipids (2.34; 35.7±8.4). We observed an unbalanced lipid profile with a high intake of saturated fatty acid. **Conclusions:** These athletes present a deficit energy intake due to a low dietary carbohydrate consumption according to scientific recommendations for doing an ultra-trail. This could influence their health, performance and recovery during the competition. Nutritional control by qualified sports dietitian is necessary to prepare this kind of race. More training and nutrition scientific intervention studies are required in ultra-runners.

**CONFLICT OF INTERESTS:** Authors state that there are no conflicts of interest in preparing the manuscript.

## O-25: Estimation of organic food intake in pregnant women in South-East Spain

Daniel Hinojosa Nogueira<sup>1,\*</sup>, Sergio Pérez Burillo<sup>1</sup>, Silvia Molino<sup>1</sup>, Álvaro Jesús Valverde Moya<sup>1</sup>, Silvia Pastoriza de la Cueva<sup>1</sup>, José Ángel Rufián Henares<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Nutrición y Bromatología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA), Fundación Pública para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental - Alejandro Otero (FIBAO), Granada, España.

\*[dhinojosa@correo.ugr.es](mailto:dhinojosa@correo.ugr.es)

**Introduction:** During pregnancy, the diet has a great impact on the health promotion of mothers and children. Food frequency questionnaire (FFQ) is one of the most used methods to estimate the intake of food in pregnancy studies. Until now, few studies have been conducted about the influence of organic foods on pregnancy. These studies determine that there is a positive association between the consumption of organic foods and improve health during pregnancy. The main objective of this study was to evaluate the intake of organic foods in the pregnant population in South-East Spain and compare it with that of other studies. **Methodology:** For this study, 690 of healthy pregnant women (82%) of the participants in the prospective cohort study of the GENEIDA Project were included. The pregnant women were recruited at the first prenatal visit at the Hospital Poniente (Almeria) and were followed up throughout the pregnancy. The study was

approved by the Hospital Ethics Committee and the volunteers gave their informed consent. For the estimation of food intake, a modified version of a validated FFQ was used. Four additional specific questions about organic foods were also included. The FFQs were filled in the first and third trimester of pregnancy. **Results:** In the present study, the consumption of organic food ranged from 16.7% of pregnant women in the first trimester to 13.1% in the last trimester. The most consumed groups were organic fruits (30%), organic eggs (21.7%), others (vegetables, legumes or fish) (16.2%), rice and cereals (8.8%), bread (8.4%), milk (7.7%) and meat (7.2%). These results are similar to other studies. In the Norwegian Mother and Child Cohort Study, 9.1% of pregnant women often consume organic food, mainly vegetables and eggs. In the KOALA birth cohort study, 17% of pregnant women consumed more than 50% of their food in natural products. Both studies study a positive association of

organic food consumption with a more beneficial BMI and a lower prevalence of gestational diabetes and pre-eclampsia. In our study, we did not find a clear association regarding the health of pregnant women and organic food intake.

**Conclusions:** In conclusion, with some questions, it is possible to evaluate the consumption of organic foods and see if it

affects health during pregnancy. Our results are similar to other studies in pregnant women, but more studies are needed to verify the health effects.

**CONFLICT OF INTERESTS:** Authors state that there are no conflicts of interest in preparing the manuscript.

## O-26: Development and evaluation of a nutritional database of traditional recipes from different European countries involved in the STANCE4HEALT project

Daniel Hinojosa Nogueira<sup>1,\*</sup>, Andrea Morales Garzón<sup>2</sup>, Alicia López Maldonado<sup>1</sup>, Beatriz Navajas Porras<sup>1</sup>, Silvia Pastoriza de la Cueva<sup>1</sup>, José Ángel Rufián Henares<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Nutrición y Bromatología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Departamento de Informática e Inteligencia Artificial, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA), Fundación Pública para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental - Alejandro Otero (FIBAO), Granada, España.

\*dhinojosa@correo.ugr.es

**Introduction:** Traditional dishes have played a major role in the culinary culture and essential folklore of a country or a region. Researchers and epidemiologists need reliable nutritional data of composite dishes as a basis for healthy dietary recommendations. STANCE4HEALTH (Smart Technologies for person Alised Nutrition and Consumer Engagement) is a project funded by European Union's Horizon 2020 research and innovation program. The overall objective of Stance4Health is to develop a Smart Personalized Nutrition (SPN) and see the impact on the gut microbiome and health of different target populations. One of the tasks of the project is to build a nutritional database of typical and traditional dishes from the countries involved in the project. This database of traditional dishes will enrich the database of recipes that will be used for the SNP. **Methodology:** The structure of the new database follows the guidelines given by other previous studies where they collect 88 traditional foods from 17 European countries. This work shows preliminary results of 100 traditional recipes from the 4 countries involved in the project (Germany, Greece,

Italy and Spain). Dishes were selected and classified based on a categorization system with different levels of detail similar to other projects. The nutritional values of each of the recipes and the average value by country were calculated through the I-Diet software. **Results:** The results show a great diversity between dishes. Ingredients (such as olive oil) make the difference in the preparation of dishes in 3 of the 4 countries. The energy average of all recipes was 710kcal with a percentage of 33% carbohydrates, 22% proteins, and 45% total fat. The average recipes by country show how Spain and Greece are the least caloric. Italy and Germany are the most caloric although German traditional dishes have a higher percentage of fat. **Conclusions:** Our study establishes the basis of what will be a Database of more than 500 daily and traditional recipes per country, which will be one of the largest databases used for nutritional calculation at an international level.

**CONFLICT OF INTERESTS:** Authors state that there are no conflicts of interest in preparing the manuscript.

## O-27: Análisis de las declaraciones de propiedades saludables referentes a la cafeína en las comunicaciones comerciales de una muestra de suplementos deportivos

Pedro Estevan Navarro<sup>1</sup>, Isabel Sospedra<sup>2</sup>, Alejandro Perales<sup>3</sup>, Cristina González Díaz<sup>4</sup>, José Miguel Martínez Sanz<sup>2,\*</sup>



<sup>1</sup>Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España. <sup>2</sup>Departament d'Infermeria, Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España. <sup>3</sup>Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Rey Juan Carlos, Fuenlabrada, España. <sup>4</sup>Departament de Comunicació i Psicologia Social, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España.

\*josemiguel.ms@ua.es

**Introducción:** Los suplementos deportivos son cada vez más usados por los deportistas, independientemente de su nivel, debido a las supuestas mejoras del rendimiento deportivo. Entre estos suplementos destaca la utilización de cafeína, ya sea en pastilla, píldora, vial líquido o chicle, como ayuda para conseguir ciertos efectos favorables sobre el rendimiento deportivo. Todo lo referente a las propiedades y beneficios de esta sustancia suele estar presente tanto en la página web del producto como en la etiqueta. **Objetivos:** analizar la información sobre declaraciones de propiedades saludables y dosificación presentes en el etiquetado de productos referidos a la utilización como suplemento de cafeína. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal de una selección de productos comercializados como cafeína en formato cápsula, pastilla, vial líquido o chicle y sus declaraciones de propiedades saludables a través de los portales web Amazon y Google Shopping que cumplieron los criterios de inclusión/exclusión. Se valoró la adecuación y cumplimiento de las declaraciones de propiedades saludables atendiendo a las directrices de las instituciones de referencia como *European Food Safety Authority*, *Academy of Nutrition and Dietetics*, *International Olympic Committee*, *International Society of Sports Nutrition*, así como revisiones sistemáticas recientes.

**Resultados:** Se obtuvieron 414 resultados en la búsqueda, de los cuales sólo 41 cumplen con los criterios de inclusión/exclusión. El 85,3% de los productos recomiendan una dosis de cafeína de 200mg/día, seguido de 70-99mg/día (7,32%). En cuanto a las declaraciones de propiedades saludables, el 11,47% de las declaraciones de los suplementos son "Mejora o aumenta el rendimiento de resistencia" y "Mejora el rendimiento de fuerza" y "Mejora el rendimiento a corto plazo", dándose en la mayoría de los casos una dosificación de 200mg/día para estos productos. El resto de las declaraciones no se adecuan o necesitan ser modificadas. **Conclusiones:** Los resultados del estudio muestran que sólo un 11,47% de las declaraciones se adecúan totalmente a los criterios establecidos por los documentos científicos de referencia. La mayoría de las declaraciones deben ser modificadas o eliminadas pudiendo suponer un fraude alimentario hacia el consumidor.

**CONFLICTO DE INTERESES:** IS y JMMS son miembros de la Academia Española de Nutrición y Dietética. El resto de autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-28: Análisis de las declaraciones de propiedades saludables referentes al Monohidrato de Creatina presentes en las comunicaciones comerciales de una muestra de suplementos deportivos

Lucia Molina Juan<sup>1</sup>, Isabel Sospedra<sup>2</sup>, Alejandro Perales<sup>3</sup>, Cristina González Díaz<sup>4</sup>, José Miguel Martínez Sanz<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España. <sup>2</sup>Departament d'Infermeria, Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España. <sup>3</sup>Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Rey Juan Carlos, Fuenlabrada, España. <sup>4</sup>Departament de Comunicació i Psicologia Social, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España.

\*josemiguel.ms@ua.es



**Introducción:** Los deportistas recurren cada vez más a los suplementos alimenticios deportivos por sus posibles efectos en la mejora del rendimiento deportivo. Entre estos suplementos destaca la utilización de monohidrato de creatina (CM) como ayuda para conseguir ciertos efectos favorables sobre el rendimiento deportivo. La información sobre sus propiedades y beneficios suele estar presente tanto en el etiquetado o en la publicidad del producto. **Objetivos:** analizar la información sobre declaraciones de propiedades saludables y dosificación presentes en el etiquetado de productos referidos a la utilización como suplemento de CM. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal de una selección de productos comercializados como CM y sus declaraciones de propiedades saludables a través de los portales web Amazon y Google Shopping que cumplieron los criterios de inclusión/exclusión. Se valoró la adecuación y cumplimiento de las declaraciones de propiedades saludables atendiendo a las directrices de las instituciones de referencia como *European Food Safety Authority*, *Academy of Nutrition and Dietetics*, *International Olympic Committee* and *International Society of Sports Nutrition*, así como a la revisión

sistemática realizado por Mielgo-Ayuso en 2019. **Resultados:** Se obtuvieron 554 casos en la búsqueda, de los cuales sólo 167 cumplen con los criterios de inclusión/exclusión. El 30,5% de los productos recomiendan una dosis de CM de 5-5,9g/día, seguido de 3 a 3,9g/día (29,9%). En cuanto a las declaraciones de propiedades saludables, en el 73,1% de los suplementos aparece "Enhances physical performance", dándose en la mayoría de los casos una dosificación de 3 a 3,9g/día para estos productos. El resto de las declaraciones no se adecuan o necesitan ser modificadas. **Conclusiones:** Los resultados del estudio muestran que sólo un 25% de las declaraciones se adecúan totalmente a los criterios establecidos por los documentos científicos de referencia. La mayoría de las declaraciones deben ser modificadas o eliminadas pudiendo suponer un fraude alimentario hacia el consumidor.

**CONFLICTO DE INTERESES:** IS y JMMS son miembros de la Academia Española de Nutrición y Dietética. El resto de autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-29: Análisis de hábitos nutricionales en corredores de montaña durante una prueba deportiva

Rubén Jiménez Alfageme<sup>1</sup>, Leixurri Aguirre López<sup>1</sup>, José Miguel Martínez Sanz<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Farmazia Fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz, España. <sup>2</sup>Departament d'Infermeria, Facultat de Ciències de la Salut, Universitat d'Alacant, San Vicente del Raspeig, España.

\* [josemiguel.ms@ua.es](mailto:josemiguel.ms@ua.es)

**Introducción:** Durante los últimos 20 años, se ha producido un incremento en el número de pruebas de deportes de resistencia, así como de participantes en las mismas. Un plan nutricional adecuado es esencial para la realización satisfactoria de este tipo de pruebas, tanto en deportistas profesionales como *amateurs*. **Objetivos:** determinar, evaluar y comparar con las recomendaciones científicas actuales, el consumo de carbohidratos, agua y sodio por parte de los participantes de una prueba de carrera de montaña. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal sobre el consumo de carbohidratos, agua y sodio en una muestra de 11 corredores de montaña que participaban en el Medio Trail de Alcoi 2019, Alcoi (España). Tras la realización de la prueba, los participantes rellenaron un cuestionario sobre el consumo de alimentos y bebidas realizado durante la misma, además de otras preguntas sobre

hábitos nutricionales generales. **Resultados:** La ingesta media de carbohidratos fue de 14,93g/h, la de sodio de 146,42mg/h y la de agua 399,73mL/h. El 27% de los participantes acudía al Dietista-Nutricionista de manera habitual y ninguno reportó problemas del tracto gastro-intestinal durante la prueba. **Conclusiones:** El consumo de carbohidratos y de sodio realizado por los participantes fue bajo respecto a las recomendaciones científicas actuales, no obstante, el consumo de agua fue adecuado respecto a las mismas. Se aconseja a los deportistas de resistencia acudir a un Dietista-Nutricionista especializado para alcanzar un rendimiento óptimo.

**CONFLICTO DE INTERESES:** JMMS es miembro de la Academia Española de Nutrición y Dietética. El resto de autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-30: Aditivos alimentarios: una fuente oculta de potasio para los enfermos renales crónicos (ERC)

Montserrat Martínez-Pineda<sup>1,\*</sup>, Antonio Vercet<sup>1</sup>, Alberto Caverni<sup>2</sup>, Cristina Medrano<sup>3</sup>, Luis Miguel Lou<sup>3</sup>, Daniel Aladrén<sup>3</sup>, Cristina Yagüe-Ruiz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Área de Tecnología de los alimentos, Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. <sup>2</sup>Servicio de Nutrición y Dietética, Asociación para la lucha contra las enfermedades del riñón (ALCER EBRO), Zaragoza, España. <sup>3</sup>Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España. <sup>4</sup>Área de Nutrición y Bromatología, Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.

\*mmpineda@unizar.es

**Introducción:** El tratamiento nutricional aplicado a los pacientes con ERC trata de retrasar la progresión de la enfermedad, así como de evitar las complicaciones asociadas y evitar secuelas a largo plazo. Para ello, se recomienda limitar el consumo de minerales como el potasio. Este mineral está muy distribuido de manera natural en todos los alimentos, especialmente en verduras, frutas, legumbres y frutos secos. Sin embargo, estudios previos realizados sobre otros minerales de consumo limitado como el fósforo, han resaltado el importante aporte de dicho mineral proveniente de los aditivos. La mayor oferta de alimentos procesados que hay actualmente en el mercado, puede igualmente, resultar ser una nueva fuente "oculta" de potasio, lo que está causando preocupación entre los profesionales sanitarios que tratan a estos pacientes. El presente estudio tiene como objetivo analizar cuántos aditivos de uso permitido en la Unión Europea contienen potasio y en qué proporción en su formulación, en qué alimentos pueden llegar a encontrarse y en qué cantidades máximas. **Metodología:** A partir del REGLAMENTO (UE) Nº 1129/2011 DE LA COMISIÓN que establece la lista de aditivos alimentarios de la Unión y posteriores modificaciones, se analizaron qué aditivos contenían K en su fórmula química. Posteriormente se clasificaron en tres grupos: bajo (<25%), moderado (25-40%) y elevado

(>40%), según el % que suponía el K en base a su peso molecular. Así mismo, se comprobó en qué grupos de alimentos está permitido su uso y en qué cantidades máximas pueden añadirse los aditivos clasificados como moderados y elevados en base a su proporción de K. **Resultados:** Del total de aditivos de uso permitido actualmente en la Unión Europea, 41 de ellos presentaban K en su formulación. De ellos, un total 15 se clasificaron como moderados, y 8 como contenido elevado en K. Cabe destacar que 16 de los aditivos permitidos con K en su formulación, su adición se permite en cantidades de *Quantum satis*, es decir sin límite máximo regulado dejando la cantidad a criterio del propio fabricante, de los cuales 11 han sido clasificados como con contenidos moderados o elevados de potasio en su formulación. Además, la adición de estos aditivos se permite en prácticamente la totalidad de grupos de alimentos. **Conclusiones:** El número de aditivos que contienen K es muy numeroso y está ampliamente distribuido, lo que supone un problema para su control dietético y una necesidad de educación nutricional específica sobre este tema en los pacientes con ERC.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-31: Propuestas para mejorar y difundir la educación nutricional en la población pediátrica desde Atención Primaria

Daniel Hinojosa Nogueira<sup>1,\*</sup>, Lidia Aguilera Nieto<sup>2</sup>, Silvia Pastoriza de la Cueva<sup>1</sup>, José Ángel Rufián Henares<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Nutrición y Bromatología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Centro de Investigación Biomédica, Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Hospital Materno-Infantil, Hospital Regional Universitario, Málaga, España. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA), Fundación Pública para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental - Alejandro Otero (FIBAO), Granada, España.

\*dhinojosa@correo.ugr.es

**Introducción:** La educación nutricional es una de las herramientas más efectivas para prevenir y lidiar frente uno de los principales problemas del siglo XXI, la obesidad. En España, la obesidad infantil tiene una prevalencia mayor al 20%. Desde los servicios de Atención Primaria (AP) existe la responsabilidad de luchar por potenciar una alimentación saludable y hábitos de ejercicio físico que ayuden a mejorar la calidad de vida de los niños y prevenir la obesidad. Abordar este problema es complicado, dado el corto tiempo que se le dedica a cada paciente y la ausencia generalmente de la figura del Dietista-Nutricionista en el sistema sanitario, por lo que se necesitan estrategias adaptadas a los nuevos tiempos para poder actuar de forma eficiente. **Metodología:** En este estudio se proponen cuatro vías diferentes que podrían emplearse desde los servicios de AP. La mayoría están basadas en las nuevas tecnologías y divulgación, facilitando a padres e hijos el acceso de forma fácil y asequible a diferentes herramientas que de forma amena aporten conocimientos sobre hábitos saludables. **Resultados:** La primera de las propuestas es la implantación del dietista-nutricionista como un facultativo más en los servicios de AP. Países como Nueva Zelanda o Países Bajos ya han incorporado esta figura, demostrando ser un beneficio tanto a nivel nutricional como

económico con un importante ahorro de costes. Por otro lado, existen muchos programas desarrollados para reducir la obesidad infantil (NAOS, Estudio Aladino, PIPO, Thao, PAOS...) a pesar de ello la población no los conoce. Por ello se propone desarrollar infografía para divulgar en las salas de AP los resultados y recomendaciones de estos estudios. Otra de las estrategias propuestas es emplear los medios audiovisuales, por ejemplo, las pantallas, en las salas de los centros de salud, como vehículo de transmisión de mensajes saludables y difusión de los programas citados. La última de las propuestas es proporcionar una aplicación móvil desde AP donde se enseñe hábitos dietéticos saludables a través de la gamificación. **Conclusiones:** Todas las propuestas son un buen conector entre la población pediátrica o sus responsables y las recomendaciones expresadas por la comunidad científica y los organismos nacionales. Además, la mayoría de ellas son factibles sin una gran inversión. Por ello, proponemos e intentaremos implementar las estrategias descritas en este estudio desde los servicios de AP y evaluar su efecto a nivel de educación nutricional en la población.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## O-32: Evaluación de compuestos fenólicos y capacidad antioxidante de aceites de oliva ecológicos producidos en Aragón

Montserrat Martínez-Pineda<sup>1\*</sup>, Susana Bayarri<sup>1</sup>, Consuelo Pérez-Arquillué<sup>1</sup>, Regina Lázaro<sup>1</sup>, Cristina Yagüe-Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Área de Nutrición y Bromatología, Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.

\*mmpineda@unizar.es

**Introducción:** El consumo de alimentos ecológicos continúa aumentando tanto en España como a nivel mundial, habiéndose alcanzado durante el año 2018 un gasto per cápita de 46,61 euros/habitante/año en España. El aceite de oliva es un alimento con fuerte representación en la cesta de la compra ecológica, así como en la cesta alimentaria convencional. Sin

embargo, es preciso aportar conocimiento a los consumidores sobre la presencia de compuestos bioactivos y su actividad antioxidante en este tipo de alimento ecológico, por su vinculación con numerosos beneficios para la salud como una reducción de la presión arterial y del riesgo cardiovascular, efecto antiaterosclerótico, antiinflamatorio e inmunomodula-

dor, entre otros. El objetivo del estudio fue evaluar el contenido en compuestos fenólicos y la capacidad antioxidante de aceites de oliva virgen extra (AOVE) procedentes de agricultura ecológica. **Metodología:** Se analizaron 11 AOVE ecológicos, de la campaña 2019, procedentes de 7 almazaras con certificación ecológica, distribuidas a lo largo de las tres provincias de la Comunidad Autónoma de Aragón: 2 en Huesca, 2 en Zaragoza y 3 en Teruel. De los 11 AOVE analizados, 6 eran monovarietales arbequina, 4 monovarietales empeltre y 1 mezcla de las variedades empeltre-arbequina-picual. El contenido en compuestos fenólicos totales se analizó con el método de Folin-Cicolteau, expresando sus resultados en miligramos de ácido cafeico/kg aceite. La actividad antioxidante se midió mediante el método de DPPH en la fracción polar, expresando sus resultados como  $\mu\text{M}$  TEAC (capacidad antioxidante equivalente de Trolox). **Resultados:** El contenido en compuestos fenólicos totales de los aceites monovarietales arbequina varió entre los 94-461mg/kg de aceite, mientras que en los de la variedad empeltre estuvo entre los 187-644mg/kg de aceite. Los aceites

que se obtuvieron al inicio de la campaña presentaron 1,42 y 1,53 más compuestos fenólicos, en arbequina y empeltre respectivamente, que aquellos extraídos hacia el final. Respecto a la capacidad antioxidante de la fracción polar de los aceites analizados, no se hallaron diferencias significativas entre variedades,  $305\pm 60$  y  $410\pm 50$   $\mu\text{M}$  TEAC en arbequina y empeltre, respectivamente. El contenido en compuestos fenólicos totales hallados en las muestras procedentes de agricultura ecológica son similares o incluso superiores a los publicados por otros autores en aceites convencionales monovarietales arbequina y empeltre producidos en Aragón. **Conclusiones:** El contenido en compuestos fenólicos totales fue superior en los aceites ecológicos monovarietales empeltre y en los aceites obtenidos al principio de la campaña. No hubo diferencias significativas en su capacidad antioxidante.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Las autoras expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

### O-33: Asociación entre el exceso de peso y la disfunción del procesamiento sensorial en la infancia: Estudio InProS

Eva María Navarrete-Muñoz<sup>1,\*</sup>, Carmela Mubarak-García<sup>1</sup>, Paula Peral-Gómez<sup>1</sup>, Cristina Espinosa-Sempere<sup>1</sup>, Miriam Hurtado-Pomares<sup>1</sup>, Alicia Sánchez-Perez<sup>1</sup>, Desirée Valera-Gran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), Departamento de Patología y Cirugía, Universidad Miguel Hernández, San Juan de Alicante, España.

\*[enavarrete@umh.es](mailto:enavarrete@umh.es)

**Introducción:** El procesamiento sensorial (PS) es la capacidad que tiene el sistema nervioso central de interpretarla información sensorial que recibe del entorno. Un estudio previo mostró que una menor adherencia a la dieta Mediterránea podría estar asociada a una mayor prevalencia de disfunción del PS (DPS). Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios previos que hayan evaluado la asociación entre estado corporal y PS. Por ello, el objetivo de este estudio fue explorar la asociación entre índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de DPS en población general infantil. **Metodología:** En este estudio se incluyeron 471 niños de 3 a 7 años participantes en el estudio transversal InProS, llevado a cabo en 21 colegios de la provincia de Alicante. El PS se midió usando la versión española del *Short Sensory Profile* (SSP) y se clasificó a los niños con DPS utilizando los puntos de corte de Dunn, tanto para la puntuación total del SSP como para las subescalas. El IMC se calculó utilizando datos autoreferidos de peso y talla y los niños fueron clasificados con y sin exceso de peso basado en los puntos de corte para edad y sexo de la Organización Mundial de la Salud. Para explorar la asociación se estimó la razón

de prevalencia (RP) usando modelos múltiples de regresión de Poisson con varianza robusta ajustados por potenciales factores de confusión. **Resultados:** La prevalencia de niños con DPS fue 29; 11; 15; 23; 49; 44; 12 y 25% en PS total, sensibilidad táctil, sensibilidad gustativo-olfativa, sensibilidad al movimiento, poca receptividad/búsqueda, filtración auditiva, baja energía/débil y sensibilidad auditiva/visual, respectivamente. La prevalencia de exceso de peso fue de 33% (19% sobrepeso y 14% obesidad). No se observó ninguna asociación estadísticamente significativa entre exceso de peso y PS (total y subescalas). No obstante, comparado con los niños con peso normal, los niños con exceso de peso tuvieron una mayor prevalencia de dificultades en sensibilidad táctil (RP: 1,21; IC95%: 0,70; 2,11) y al movimiento (RP: 1,30; IC95%: 0,91; 1,87). **Conclusiones:** Este estudio señala una posible asociación entre exceso peso y disfunción en sensibilidad táctil y al movimiento en niños de 3 a 7 años, aunque nuestros hallazgos no cuentan con suficiente potencia estadística. Por tanto, son necesarios estudios de mayor tamaño que confirmen estos resultados.

**CONFLICTO DE INTERESES:** CMG declara que el tema planteado es parte de su trabajo final del máster de salud pública de la Universidad Miguel Hernández y puede ser parte de su futura tesis doctoral. DVG es editora asociada de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética y el International Journal of

Environmental Research and Public Health, es editora estadística de Public Health Nutrition, editora de un especial en Nutrients y de dos especiales de la International Journal of Environmental Research and Public Health. EMNM es editora jefa de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética.

## 0-34: Revisión sistemática: una comparativa de la emulsión lipídica a base de soya en oposición a dosis elevadas de metionina como factores de riesgo para la colestasis neonatal secundaria al soporte nutricional

Paola Basáñez Zerboni<sup>1,\*</sup>, M<sup>a</sup> Guadalupe Reynaga-Ornelas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato, León, México.

\*zerboni.paola@gmail.com

**Introducción:** La colestasis asociada a la nutrición parenteral (PNAC) en neonatos, se caracteriza por una bilirrubina directa mayor a 2mg/dL. Dos factores de riesgo para PNAC son el exceso de metionina y el uso de las emulsiones lipídicas a base de soya (LE-S). El objetivo de la revisión es establecer si los pacientes neonatos que reciben nutrición parenteral con LE-S tienen mayor riesgo de desarrollar PNAC en comparación de los pacientes que reciben dosis elevadas de metionina. **Metodología:** La revisión bibliográfica se llevó a cabo en el motor de búsqueda Pubmed. Utilizando como rango de fechas el año 2019 al 2014, empleando las palabras clave en inglés: *Cholestasis, Parenteral Nutrition, Methionine, Soy lipid, Cholestasis Risk y Parenteral Nutrition Lipid* en pacientes neonatos hasta los 23 meses de vida, sin antecedentes de patologías hepáticas preexistentes que pudiera desarrollar colestasis neonatal. **Resultados:** Se obtuvieron 33 artículos, de los cuales fueron utilizados 9: 1 metaanálisis, 4 ensayos controlados aleatorios a doble ciego, 1 estudio caso-control entre otros, siendo eliminados aquellos que evaluaban los efectos de los nutrimentos. Se observa el

desarrollo de PNAC al administrar LE-S por un tiempo mayor a 7 días y una relación directa entre el exceso de metionina y el desarrollo de PNAC. Los resultados secundarios arrojaron que la administración de la vitamina E puede ser un uso para prevenir la PNAC. **Conclusiones:** La evidencia encontrada se inclina por las emulsiones lipídicas mixtas como alternativa a las LE-S, para el tratamiento de pacientes prematuros con factores de riesgo para el desarrollo de PNAC. Como limitación se puede mencionar la dificultad en el manejo específico de la metionina, ya que no es posible hacerlo individualmente debido el cálculo de requerimientos se hace por el total de los aminoácidos. La evidencia respalda que, tanto el exceso de metionina como las LE-S, se encuentran relacionadas con el desarrollo de PNAC, sin embargo, no se encontró evidencia que establezca cuál tiene un factor de riesgo mayor.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Las autoras expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## 0-35: Alimentación "Texturizada", un paso más allá en el tratamiento de la disfagia

Ana Cristina Cortés Ota<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Coordinadora de Asociaciones de Personas con Discapacidad (CADIS), Huesca, España.

\*anacortes@cadishuesca.es

**Introducción:** Todas las personas en algún momento de su vida requieren de alimentación adaptada en textura. Esta adaptación surge como respuesta ante determinadas situaciones físicas, neurológicas o degenerativas que afectan y dificultan los procesos de masticación y/o deglución, y que se conocen como Disfagia. Se estima que un 10% de la población mundial presenta disfagia, pero tan sólo un 20% es diagnosticada, que no tratada. La presencia de este síntoma aumenta con la edad, diagnosticándose en el 30-60% de la población de más de 65 años, pero también en personas con algún tipo de discapacidad (30-84%). La disfagia puede producir complicaciones graves para la salud como atragantamientos, obstrucciones, infecciones respiratorias, malnutrición, deshidratación e incluso ocasionar la muerte. El programa de "Alimentación Texturizada" surge de la necesidad y el derecho de las personas con disfagia a recibir una alimentación adecuada y saludable, al igual que el resto. Hasta hace poco, esta alimentación se basaba en un plato único que contenía todos los ingredientes, presentando siempre los mismos colores, sabores, olores y emplatados, lo que generaba monotonía, menor consumo y rechazo. Por ello, el principal objetivo de este programa es el de desarrollar alimentos seguros, eficaces, adecuados nutricionalmente y atractivos visual y organolépticamente, de manera que la alimentación siga siendo una forma de disfrute y socialización. **Metodología:** Se

ha desarrollado un recetario de "Alimentos Texturizados" dirigido a colectividades y realizado por un equipo multidisciplinar de profesionales de las entidades que forman CADIS Huesca y alianzas y, en el que han participado sus usuarios, aportando su opinión, como los comensales finales que son. Este documento se desarrolló en tres etapas, comenzando por el estudio de las necesidades de los usuarios para determinar el contenido del recetario. A continuación, se desarrollaron las recetas adaptándolas en textura. Por último, se realizó su validación mediante la cumplimentación de encuestas por profesionales y usuarios. **Resultados:** La alimentación "texturizada" es segura, eficaz y nutritiva para las personas con disfagia y valorada positivamente su presentación y sus características organolépticas. **Conclusiones:** Las nuevas posibilidades que ofrece hoy en día la gastronomía junto con la acción coordinada de un equipo multidisciplinar, permiten el desarrollo de alimentos adaptados en textura con características superiores a las que presentaban anteriormente, mejorando la calidad de vida y bienestar emocional de las personas que las consumen.

**CONFLICTO DE INTERESES:** El trabajo presentado ha sido dirigido y desarrollado por un profesional de CADIS Huesca dentro del grupo de "Gastronomía inclusiva" del proyecto de "Huesca más inclusiva".



# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética // Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)



## **CODINCAM**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Castilla la Mancha  
C/ Martínez Villena, 15 • 5ª Planta Izda. • Despacho 2  
02001 • Albacete  
[secretaria@codincam.es](mailto:secretaria@codincam.es) • [www.codincam.es](http://www.codincam.es)

## **CODINE/EDINEO**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas del País Vasco/Euskal  
Autonomia Erkidegoko Dietista-Nutrizionisten Elkargo Ofiziala  
Gran Vía de Don Diego López de Haro, 19 • 2º • Centro Regus  
48001 • Bilbao  
[presidencia@codine-edineo.org](mailto:presidencia@codine-edineo.org)

## **CODINMUR**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de la Región de Murcia  
Paseo Almirante Fajardo Guevara, 1 • Bajo  
30007 • Murcia  
[decano@codinmur.es](mailto:decano@codinmur.es) • [www.codinmur.es](http://www.codinmur.es)

## **CODINNA - NADNEO**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Navarra  
C/ Luis Morondo, 4 • Entrepantalla, Oficina 5  
31006 • Pamplona  
[secretaria@codinna.com](mailto:secretaria@codinna.com) • [www.codinna.com](http://www.codinna.com)

## **CODiNuCoVa**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de la C. Valenciana  
Avda. Cortes Valencianas, 39 • Edf. Géminis Center  
46015 • Valencia  
[secretaria@codinucova.es](mailto:secretaria@codinucova.es) • [www.codinucova.es](http://www.codinucova.es)

## **CODINUCyL**

Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Castilla León  
Avda. Ramón y Cajal, 7 • Facultad de Medicina. Att. CODINUCyL.  
47005 • Valladolid  
[presidenciaadncyl@gmail.com](mailto:presidenciaadncyl@gmail.com) • [www.adncyl.es](http://www.adncyl.es)

## **CODNIB**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Illes Balears  
C/ Enrique Alzamora, 6 • 3º 4ª  
07002 • Palma de Mallorca  
[info@codnib.es](mailto:info@codnib.es) • [www.codnib.es](http://www.codnib.es)

## **CPDNA**

Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Aragón  
C/ Gran Vía, 5 • Entlo. Dcha.  
50006 • Zaragoza  
[secretaria@codna.es](mailto:secretaria@codna.es) • [www.codna.es](http://www.codna.es)

## **CODINUGAL**

Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Galicia  
Avda. Novo Mesoiro, 2 • Bajo  
15190 • A Coruña  
[secretariacodinugal@gmail.com](mailto:secretariacodinugal@gmail.com)

## **ADDECAN**

Asociación de Dietistas Diplomados de Canarias  
Avda. Carlos V, 80 • Planta 1 • Oficina 2  
35240 • El Carrizal (Gran Canaria)  
[addecan@addecan.es](mailto:addecan@addecan.es) • [www.addecan.es](http://www.addecan.es)

## **ADDEPA**

Asociación de Dietistas - Nutricionistas del Principado de Asturias  
Avda. La Constitución, 48 • 4º Dcha.  
33950 • Sotroñido (Asturias)  
[addepadnasturias@gmail.com](mailto:addepadnasturias@gmail.com)

## **ADDLAR**

Asociación de Dietistas - Nutricionistas Diplomados de La Rioja  
C/ Huesca, 11 • Bajo  
26002 • Logroño  
[add-lar@hotmail.com](mailto:add-lar@hotmail.com)

## **ADINCAN**

Asociación de Dietistas-Nutricionistas de Cantabria  
C/ Vargas, 57-B • 1º D  
39010 • Santander  
[dn.cant@gmail.com](mailto:dn.cant@gmail.com)

## **AEXDNA**

Asociación Pro-Colegio de Dietistas-Nutricionistas de Extremadura  
C/ Prim, 24  
06001 • Badajoz  
[presidencia.aexdn@gmail.com](mailto:presidencia.aexdn@gmail.com)



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA

Pamplona  
[secretaria@academianutricion.org](mailto:secretaria@academianutricion.org)  
<http://www.academianutricionydietetica.org>