



# Investigadoras del CSIC explican la relación entre la nutrición y el sistema inmunitario

- Científicas del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición firman 'Inmunonutrición', el último libro de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata)
- Las autoras exponen cómo la alimentación, el estrés o el ejercicio afectan al desarrollo de las defensas del organismo



Estudios científicos han constatado la importancia de la ingesta de alimentos para regular las defensas y disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades agudas y crónicas.

**Madrid, 12 de mayo de 2023.** “Que tu medicina sea tu alimento y el alimento tu medicina”. Esta frase proferida por Hipócrates en la antigua Grecia alude a una realidad que todos podemos intuir: la dieta que seguimos repercute en nuestro organismo y, según su composición, favorece o impide que nos mantengamos sanos. La relación entre alimentación y salud siempre se asumió como cierta, pero no fue hasta la década de los 60 del siglo pasado cuando se constató la **interacción entre nutrición e infección**. Estudios realizados por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés) y la Organización



Mundial de la salud proporcionaron evidencias científicas de que **las consecuencias de muchas infecciones son más graves cuando existe malnutrición y que las infecciones por sí mismas puedan causar malnutrición**. Así se sentaron las bases de la **inmunonutrición**, una ciencia transversal que despuntó en la década de los 70 del siglo pasado y que da título al último número de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata).

En el libro [Inmunonutrición](#), las científicas del CSIC **Ascensión Marcos, Esther Nova, Sonia Gómez-Martínez y Ligia Esperanza Díaz** explican las claves de este campo de investigación que busca estudiar y adaptar el consumo de los alimentos y el estilo de vida para mantener las defensas de nuestro organismo y prevenir así posibles enfermedades. La relación entre nutrición e infección, la importancia de la microbiota intestinal para la defensa del organismo o la incidencia del estrés y el ejercicio físico en la salud son algunos de los temas abordados en el texto. “Hoy se sabe que nuestra dieta puede ayudar a prevenir tanto patologías infecciosas como otras en las que subyacen procesos inflamatorios, como la obesidad, la diabetes tipo 2 o las enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas o autoinmunes”, apuntan.

Las científicas del grupo de Inmunonutrición que desarrolla su trabajo en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), destacan que una nutrición adecuada es la clave para una respuesta inmunológica óptima, es decir, capaz de luchar contra cualquier agente extraño que suponga una agresión al organismo sin resultar dañina para nuestros propios tejidos y células. “Esto es así porque **las células del sistema inmunológico tienen unos requerimientos de nutrientes para poder desarrollar sus funciones**. Por ejemplo, una ingesta proteica suficiente es crucial para una producción óptima de anticuerpos”, aclaran.

## Microbiota intestinal, clave para nuestro sistema inmunitario

Uno de los principales objetos de estudio en inmunonutrición es la **microbiota intestinal**: billones de bacterias que, en conjunto, no pesan más de 2 kilogramos pero realizan funciones muy provechosas, como si se tratase de un nuevo órgano. Entre otras funciones, interviene en la absorción de vitaminas, el aprovechamiento energético de los compuestos de los alimentos o la **protección frente a organismos patógenos**, ya que impide que estos se adhieran a las mucosas y modulan los mecanismos de defensa inmunológica.

Esta microbiota **evoluciona a lo largo del ciclo vital**, de forma que cambia tanto el número de especies que la conforman como su abundancia. Así, la diversidad microbiana de los bebés es más baja que la de los adultos. Otra de las características de este conjunto de microorganismos es **la resiliencia**, pues es capaz de tolerar condiciones adversas (como cuando tomamos antibióticos, tenemos estrés o sufrimos una diarrea infecciosa) y recuperar el estado de equilibrio del que partía.

Además, la microbiota intestinal posee una **variabilidad infinita** porque no hay dos iguales. Cada individuo tiene su propia composición de microorganismos, aunque las funciones que éstos realizan sean las mismas. “Esto nos lleva a investigaciones como las desarrolladas en la actualidad, que consisten en definir un conjunto mínimo de funciones que sean propias de una microbiota sana, independientemente de los microorganismos que las realicen”, explican las autoras.



## Estilo de vida, alimentación y defensas

Hay factores intrínsecos al individuo como la edad o la genética que no se pueden modificar, pero otros, como **la nutrición**, sí se pueden modular y, con ello, disminuir el riesgo de un mal funcionamiento del sistema inmunitario. “Nuestro país pertenece a la cuenca mediterránea y su dieta es la primera opción que debemos seguir para obtener un buen estado nutricional, pero las alteraciones de la misma, como omitir alguna de las tres comidas más importantes del día o comer demasiado deprisa, no ayudan a mantener fuertes nuestras defensas”, indican las investigadoras. Además, **“la relación entre nutrición e inmunidad se pone de manifiesto desde la época más temprana de la vida**, puesto que la alimentación de la madre gestante y del bebé recién nacido influye en el desempeño psicológico y físico en los años subsiguientes y hasta en la salud general en la edad adulta”, añaden.

Si atendemos a otros aspectos, el **ejercicio físico** también puede ser un buen aliado, siempre que se practique de manera regular y con una intensidad moderada. Al igual que la nutrición, se ha demostrado que el ejercicio tiene repercusión directa en la diversidad y composición de la microbiota intestinal.

El **estrés** es otro factor que nos acompaña más de lo indicado y que debemos reducir. El grupo de investigación en Inmunonutrición señala que en este estado generamos cortisol, una molécula que deprime el sistema inmunitario y provoca que las personas sean más vulnerables a padecer una infección o un proceso de inflamación. También afecta al sueño y, en consecuencia, a su capacidad reparadora del organismo y del sistema inmunitario.

Aunque hay un consenso general sobre el estilo de vida más adecuado para nuestro sistema inmunitario, **la cuestión se complica cuando queremos concretar estas evidencias en pautas específicas y universales**. “No es fácil precisar ni garantizar la ingesta adecuada de cada uno de los nutrientes para cada individuo. Esta cuestión se vuelve complicada porque los requerimientos varían en distintas situaciones fisiológicas y según factores genéticos individuales y estilos de vida, además de verse afectados por interacciones entre los distintos nutrientes que se ingieren, y de estos con otros compuestos, como los medicamentos”, precisan. Lo que sí dejan claro es que una dieta equilibrada y buenos hábitos de sueño, descanso y actividad física, así como de cuidado emocional, favorecen una buena función inmunitaria.

**Inmunonutrición** es el número 144 de la colección de divulgación ‘¿Qué sabemos de?’ (CSIC-Catarata). Para solicitar entrevistas con las autoras o más información, contactar con: [comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es) (91 568 14 77).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



## Sobre las autoras

**Ascensión Marcos, Esther Nova, Sonia Gómez-Martínez y Ligia Díaz** son integrantes del Grupo de Inmunonutrición en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN) del CSIC. El grupo trabaja en el estudio del impacto de los alimentos y sus componentes (nutrientes y compuestos bioactivos), así como de otros factores del estilo de vida, sobre procesos fisiológicos y patológicos relacionados con los mecanismos de defensa inmune y con la homeostasis inmunológica, incluyendo el papel de la microbiota. Sus principales líneas de investigación son el estado nutricional de poblaciones y factores de riesgo en patologías relacionadas con la nutrición, así como la bioactividad y los efectos en la salud de los alimentos funcionales.

**CSIC Cultura Científica**