

# El suero de queso: ¿producto vital o simple desecho?

María del Socorro Herrera Meza  
e Íñigo Verdalet Guzmán\*

**d**e la fabricación de quesos se obtiene un suero que durante años se ha considerado como un desecho; este subproducto, conocido también como "suero de quesería" o "suero dulce", ha sido vertido en los ríos, lo que está ocasionando graves daños al medio ambiente. Dicho suero ha motivado numerosos trabajos de investigación, que comenzaron proponiendo el separar sus macrocomponentes para aprovecharlos; sin embargo, logró captar la atención de una nueva generación de científicos a partir de los años ochenta, quienes pusieron de relieve sus beneficios alimentarios y nutricionales.

El suero de queso representa, entre otras cosas, un producto o una mezcla importante de proteínas que poseen un amplio rango de propiedades químicas, físicas y funcionales, y que entre otros beneficios pueden ayudarnos a conservar la salud y evitar ciertas enfermedades. Las proteínas lácteas se han dividido en dos grandes grupos: las caseínas, que representan 80% del total, y las proteínas del suero o seroproteínas, que constituyen el porcentaje restante.

## Lo novedoso del suero de queso

En la actualidad, los alimentos cobran mayor importancia cuando se les cataloga como alimentos funcionales (véase *La Ciencia y El Hombre*, XIV(2), 35-40, 2001). Un alimento es llamado "fun-

cional" cuando se demuestra satisfactoriamente que actúa de una manera benéfica en alguna actividad o función fisiológica y que va más allá de un simple efecto nutricional.

En efecto, las proteínas del suero del queso no sólo desempeñan un papel nutritivo importante como una fuente balanceada de aminoácidos, sino que además parecen tener en muchos casos efectos biológicos y fisiológicos positivos en nuestro organismo. Por ejemplo, tienen una actividad anticancerosa, pues se ha demostrado su papel protector frente al cáncer de colon, y asimismo son un estimulador de la respuesta inmune, o sea, ayudan a prevenir infecciones causadas por virus o bacterias.

Al referirse a las proteínas del suero de queso, no se puede evitar hacer mención del glicomacropéptido, también conocido como caseinomacropéptido o caseinoglicopéptido, que es un glicopéptido presente en el suero que es liberado por la  $\alpha$ -caseína después de la hidrólisis con el cuajo; en términos más sim-



\* Maestría en Ciencias Alimentarias del Instituto de Ciencias Básicas de la Universidad Veracruzana, Dr. Luis Castelazo Ayala s/n, col. Industrial Ánimas, 91190 Xalapa, Ver., correos electrónicos: shoccoherrera@hotmail.com y iverdalet@uv.mx.

ples, se produce después de agregar el cuajo a la leche durante la fabricación del queso.

Al glicomacropéptido se le han atribuido numerosos efectos; entre los cuales los más importantes son los siguientes:

#### **Efecto en la motilidad gastrointestinal**

Se ha hallado que reduce significativamente la secreción gástrica, ayudando con esto a la prevención de diferentes tipos de diarreas.

#### **Efecto estimulador de bifidobacterias**

Las bifidobacterias predominan en el tracto intestinal de los niños que se alimentan con leche materna, lo que indica que en esta leche proliferan de manera natural dichas bacterias, las cuales ejercen un efecto protector frente a otras bacterias dañinas, como la *Escherichia coli*, que es causante de las infecciones gastrointestinales; por ello, los niños alimentados con la leche materna son menos vulnerables a estas infecciones que los alimentados con leche de vaca o fórmulas lácteas.

#### **Efecto protector contra el cólera**

Inhibe las enterotoxinas del *Vibrio cholerae*, que es la bacteria responsable del cólera; por tal motivo, ha sido considerado como un producto capaz de prevenir desórdenes gastrointestinales causados por esa dañina bacteria.

#### **Efecto sobre la actividad inmunomodulante**

Modula la respuesta inmune, es decir, fortalece al organismo humano y lo ayuda a prevenir enfermedades causadas por diversos microorganismos.

#### **Efecto sobre la actividad antitrombótica**

Posiblemente uno de los papeles fisiológicos más importantes asociados con este péptido es su actividad antitrombótica, pues evita la formación de coágulos responsables de la obstrucción del flujo sanguíneo, lo que ocasiona graves riesgos a la salud. Estos padecimientos constituyen una de las causas más frecuentes de mortalidad en los países industrializados.

#### **Efecto sobre el control del apetito**

Otra actividad biológica que, según se ha descubierto, lleva a cabo es la supresión del apetito. Por lo tanto, el uso de este ingrediente posibilitará el desarrollo futuro de alimentos que prevengan la obesidad y que ayuden a controlar el apetito.

#### **Efecto contra la fenilcetonuria**

Este péptido carece de aminoácidos aromáticos (fenilalanina, tirosina y triptofano), por lo que se ha propuesto su uso como complemento alimenticio en pacientes que padecen de fenilcetonuria, que es una enfermedad genética en la que hay dificultad para metabolizar la fenilalanina, aumentando sus niveles sanguíneos y ocasionando retraso mental.

#### **Otros efectos**

Hay estudios que describen al glicomacropéptido como un alimento hipoalergénico; del mismo modo, se ha puesto en evidencia que tiene un sabor agradable y que es de fácil absorción y digestión. Por ende, su uso en los complementos alimenticios podría mejorarlos sensorialmente y optimizar la absorción de las proteínas que hay en dichos productos.

Por otro lado, algunas investigaciones recientes sobre la actividad biológica y nutricional del glicomacropéptido indican que en un futuro no lejano aumentará notablemente su demanda, lo que podría ser una fuente de ingresos importantes para la industria que quiera aprovecharlo.

Por lo anterior, será necesario no pasar por alto los avances que se logren en este campo, así como apoyar los proyectos de investigación que proporcionen mayor información acerca de los beneficios que brinda el glicomacropéptido presente en el suero de queso.

#### **Para el lector interesado**

- López F. y Ramos M. (1992). Revisión: El caseinomacropéptido bovino. I. Características físico-químicas y actividad biológica. *Revista Española de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 36(6), 575-588.
- Silva H., E. y I. Verdalet G., I. (2003). Alimentos e ingredientes funcionales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 53(4), 333-347.
- Verdalet G., I. (2001). Alimentos funcionales para una alimentación adecuada. *La Ciencia y el Hombre*, XIV(2), 35-40.