

De la naturaleza a la salud: nanoemulsiones contra las infecciones alimentarias

* Por investigadores del CIAD

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) representan un importante problema de salud pública a nivel mundial. Pueden presentarse al consumir agua o alimentos contaminados con microorganismos como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* o *Clostridioides difficile*. Estos microorganismos pueden contaminar frutas, verduras, carnes y lácteos durante su producción, transporte o preparación. Aunque los antibióticos son herramientas importantes para tratar algunas infecciones, su uso inadecuado puede alterar el microbiota intestinal y favorecer la resistencia bacteriana, lo que dificulta el tratamiento de futuras infecciones. Ante este desafío, la ciencia busca nuevas alternativas.

¿Qué es la bionanotecnología?

La bionanotecnología combina la biología y la nanotecnología para desarrollar sistemas a escala nanométrica a partir de sustancias

naturales, como aceites esenciales, vitaminas y antioxidantes. Entre estas alternativas se encuentran las nanoemulsiones de aceites esenciales, formadas por diminutas gotas de aceite dispersas en agua, de hasta 200 nanómetros. Para elaborarlas se utilizan emulsionantes y tecnologías como ultrasonidos o sistemas de alta presión. Su reducido tamaño puede mejorar la estabilidad y dispersión de los aceites esenciales y favorecer su contacto con los microorganismos dañinos.

¿Cómo podrían ayudar?

Las infecciones intestinales pueden provocar inflamación y diarrea, dificultando la absorción de agua y nutrientes y contribuyendo al llamado ciclo desnutrición-infección. Las nanoemulsiones buscan transportar los componentes activos de los aceites esenciales hasta los microorganismos, donde pueden actuar con su membrana y alterarla, favoreciendo su eliminación. De esta manera, esta tecnología podría

contribuir al desarrollo de nuevas estrategias para combatir las infecciones intestinales.

¿Por qué es importante para la sociedad?

En el Laboratorio de Nutrición-Infección del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) se realiza una investigación que busca aprovechar sustancias naturales mediante herramientas de la bionanotecnología para generar nuevas estrategias frente a las infecciones intestinales. A futuro, estos estudios podrían contribuir al desarrollo de alternativas que complementen algunos tratamientos convencionales y ayuden a enfrentar uno de los grandes desafíos actuales de la salud pública: la resistencia a los antibióticos.

* **Autoras(es):** Jesús Anahí Núñez Velázquez, estudiante del Doctorado en Ciencias del CIAD,

sede Hermosillo; Génesis Vidal Buitimea Cantúa, investigadora posdoctoral por México (Secihti) asignada al CIAD, sede Hermosillo; Ildefonso Guerrero Encinas, egresado del Doctorado en Ciencias del CIAD, sede Hermosillo; Manuel Vargas Ortiz, investigador por México (Secihti) asignado al CIAD, sede Hermosillo; Jaime Lizardi Mendoza, investigador titular de la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Animal del CIAD, sede Hermosillo; Gloria Guadalupe Morales Figueroa, investigadora asociada de la Coordinación de Nutrición del CIAD, sede Hermosillo, y Luis Quihui Cota, investigador titular de la Coordinación de Nutrición del CIAD, sede Hermosillo. Integrantes de la Red Interinstitucional de Innovación e Investigación en Biomoléculas con Incidencia en Nutrición y Salud (RIIBINS): Génesis Vidal Buitimea Cantúa, Ildefonso Guerrero Encinas, Jaime Lizardi Mendoza, Gloria Guadalupe Morales Figueroa y Luis Quihui Cota.

