



otro lado, algunos tratamientos, como la quimioterapia y la terapia hormonal, suelen acompañarse de aumento de peso y pérdida de masa muscular (Mendez et al., 2025; Pedersini et al., 2024). Por ello, el acompañamiento nutricional desde el inicio del tratamiento es una herramienta valiosa.

Después del tratamiento: sobrevivir y vivir bien

Gracias a los avances médicos, cada vez más mujeres superan el cáncer de mama. Sin embargo, en la etapa de sobrevivencia el exceso de grasa corporal se asocia con un mayor riesgo de que el cáncer regrese y que lo haga con una menor sobrevivencia (Pang et al., 2022). Aquí surge una idea clave: el peso no lo dice todo. Dos mujeres pueden pesar lo mismo y tener el mismo índice de masa corporal (IMC), pero con una composición corporal muy distinta. Una condición especialmente relevante en sobrevivientes es la llamada obesidad sarcopénica, que combina exceso de grasa con poca masa muscular, y que puede pasar desapercibida si solo se mira la báscula (Borba y Costa, 2024). Una alimentación saludable, la actividad física regular y el seguimiento nutricional profesional ayudan a mantener la masa muscular, a reducir la grasa corporal

y a mejorar la calidad de vida de las sobrevivientes (Díaz López, 2016).

La huella del tumor y el cuerpo: lo que estamos investigando

Hoy sabemos que el cáncer de mama no es una sola enfermedad. Cada tumor tiene una “huella” distinta, definida por la presencia de receptores de estrógeno, de progesterona y de la proteína HER2. Esta huella indica qué estimula el crecimiento del tumor, cómo se comporta y cuál es el mejor tratamiento (Cervantes-Díaz et al., 2020). Como el tejido adiposo produce estrógenos, existe una conexión biológica entre la grasa corporal y los tumores dependientes de hormonas. Pero ¿qué papel desempeña el cuerpo de la paciente en esta historia? En el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo existe una investigación que analiza cómo se relacionan estas características del tumor con las medidas corporales y la composición corporal (no solo el peso, sino cuánto de este peso es grasa y cuánto es músculo) en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama. Entender esta relación puede ayudar a identificar a quienes requieren un seguimiento más cercano y a diseñar estrategias nutricionales a medida. Si tienes entre 40 y 69 años, agenda tu mastografía. Y si eres sobreviviente, recuerda: la nutrición también forma parte de tu tratamiento.

*** Autoras: Kathia S. Enríquez Mada, estudiante del Doctorado en Ciencias del CIAD; María del Socorro Saucedo Tamayo, y Graciela Caire Juvera, investigadoras de la Coordinación de Nutrición del CIAD.**

Nanoemulsiones de aceites esenciales: una nueva esperanza frente a listeria en la industria alimentaria

Por investigadores del CIAD

La bacteria *Listeria monocytogenes* representa un importante problema para la industria alimentaria, ya que puede causar enfermedades y participar en brotes de infecciones gastrointestinales (Zahir et al., 2026). A esto se suma el aumento de microorganismos que pueden resistir algunos tratamientos, debido, entre otros factores, al uso inadecuado o prolongado de antibióticos y otros productos para combatirlos. Por ello, la ciencia busca nuevas opciones de origen natural que sean efectivas y, al mismo tiempo, seguras para las personas y el ambiente (OMS, 2026; Benassila et al., 2025). Uno de los principales problemas es que *Listeria monocytogenes* puede estar presente no solo en los alimentos, sino también en las superficies de los lugares donde se procesan. Puede encontrarse, por ejemplo, en bandas transportadoras, equipos y maquinaria de acero inoxidable (Veluz et al., 2012). En las pequeñas irregularidades de estas superficies, las bacterias pueden pegarse y formar grupos conocidos como biopelículas. Estas agrupaciones crean una especie de capa protectora que dificulta que los productos de limpieza y desinfección las eliminen por completo, permitiendo que las bacterias permanezcan durante más tiempo (Oliveira et al., 2010; Mozafari et al., 2023).

Ante este problema, la nanotecnología ofrece una alternativa interesante. Los aceites esenciales pueden convertirse en gotas muy pequeñas y mezclarse de manera uniforme con agua para formar nanoemulsiones (Kumar et al., 2025). Al ser tan pequeñas, estas gotas pueden facilitar el contacto de los componentes de los aceites esenciales

con las biopelículas y las bacterias (Fagerlund et al., 2017).

Cuando entran en contacto con *L. monocytogenes*, algunos componentes de los aceites esenciales pueden dañar la membrana que protege a la bacteria. Esto puede hacer que pierda sustancias importantes para mantenerse viva y, finalmente, provocar la muerte de las células bacterianas (Anwer et al., 2021; Liu et al., 2024; Pieracci et al., 2021). El desarrollo de estas tecnologías podría ayudar a mejorar las medidas de seguridad en los lugares donde se procesan alimentos. Además, los compuestos de origen natural podrían contribuir a disminuir el uso de algunos productos antimicrobianos y conservadores sintéticos. Sin embargo, todavía es necesario realizar más estudios para conocer qué tan efectivos y seguros son estos productos y cómo pueden utilizarse en condiciones reales de la industria alimentaria. La combinación de aceites esenciales y nanotecnología representa una alternativa de interés para desarrollar nuevas herramientas contra bacterias que pueden permanecer en los ambientes donde se procesan alimentos, como *Listeria monocytogenes*, especialmente en superficies donde los métodos tradicionales pueden no ser suficientes.

*** Autoras(es): Rosa María Vásquez Espinoza, estudiante de Maestría en Ciencias; Gloria Guadalupe Morales Figueroa, investigadora asociada; Jesús Anahí Núñez Velázquez, estudiante del Doctorado en Ciencias; Manuel Vargas Ortiz, investigador por México (Secihti), y Luis Quihui Cota, investigador titular, todos(as) adscritos a la Coordinación de Nutrición del CIAD.**