

¿Virus que cuidan nuestra comida? El camino hacia una ganadería sin antibióticos

Por investigadores del CIAD

Durante años, la industria de la producción animal ha utilizado antibióticos para promover una mayor ganancia de peso (Naheed, 2025). Sin embargo, el 95% de estos medicamentos se excretan sin cambios, lo que contamina el suelo y el agua y crea un ambiente propicio para el surgimiento de “superbacterias” resistentes a los antibióticos (Mithuna et al., 2024). El impacto de la crianza de animales en la generación de bacterias resistentes es muy significativo, ya que se ha estimado que aproximadamente el 70% de los antimicrobianos utilizados a nivel mundial se destinan a la producción animal (Tiseo et al., 2020). De acuerdo con estas estadísticas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que la resistencia a los antimicrobianos generada por la ganadería podría transmitirse a

los humanos, convirtiéndose en un problema de salud mundial considerado “una pandemia silenciosa”. Dado este panorama, uno de los puntos clave para reducir el uso de antibióticos y, en consecuencia, la aparición de bacterias resistentes, es el desarrollo de agentes alternativos a antibióticos promotores de crecimiento (APC), entre los cuales se encuentra el uso de bacteriófagos. Los bacteriófagos (también conocidos como fagos) son virus que infectan exclusivamente bacterias, y para multiplicarse, ocasionan su lisis (muerte celular) (Żbikowska et al., 2020). Dada esta actividad bactericida, los fagos son agentes atractivos como alternativa a los antimicrobianos, ya que algunas investigaciones han demostrado una efectividad similar a los APC y como agentes terapéuticos en pollos de

engorda y aves de postura (Sarrami et al., 2022; Honorio-Javes et al., 2021). La promoción del crecimiento en aves es un proceso complejo, influido por la salud intestinal (Pan y Yu, 2014). La integridad intestinal (altura y grosor de las vellosidades y criptas intestinales), en particular del yeyuno, es importante para la digestión y absorción de nutrientes. La condición de esta estructura depende en gran medida de la composición de la microbiota, ya que investigaciones recientes sugieren que ayudan a los procesos digestivos, y con ello, al rendimiento de los animales de producción al modular la respuesta inmune y disminuir la proliferación de patógenos (Stanley et al., 2014; Pan y Yu, 2014; Torok et al., 2011). Considerando el impacto que podrían tener los fagos como alternativa a los antimicrobianos, en

el Laboratorio de Biología Molecular y Genómica Funcional de la subsección Culiacán del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), se desarrolló un proyecto en el cual se evaluaron dos fagos, que infectan a *Escherichia coli*, como alternativa eficaz en comparación a los APC en la ganancia de peso y salud intestinal durante la crianza de codornices japonesas. Para ello, se trabajó con 105 codornices japonesas, divididas en tres grupos de tratamiento: un grupo mantenido con alimento estándar (control), otro con alimento suplementado con APC (virginiamicina) y otro con agua suplementada con fagos. Se evaluaron los parámetros de ganancia diaria de peso y cantidad de alimento consumido, y además, se analizaron marcadores claves de

