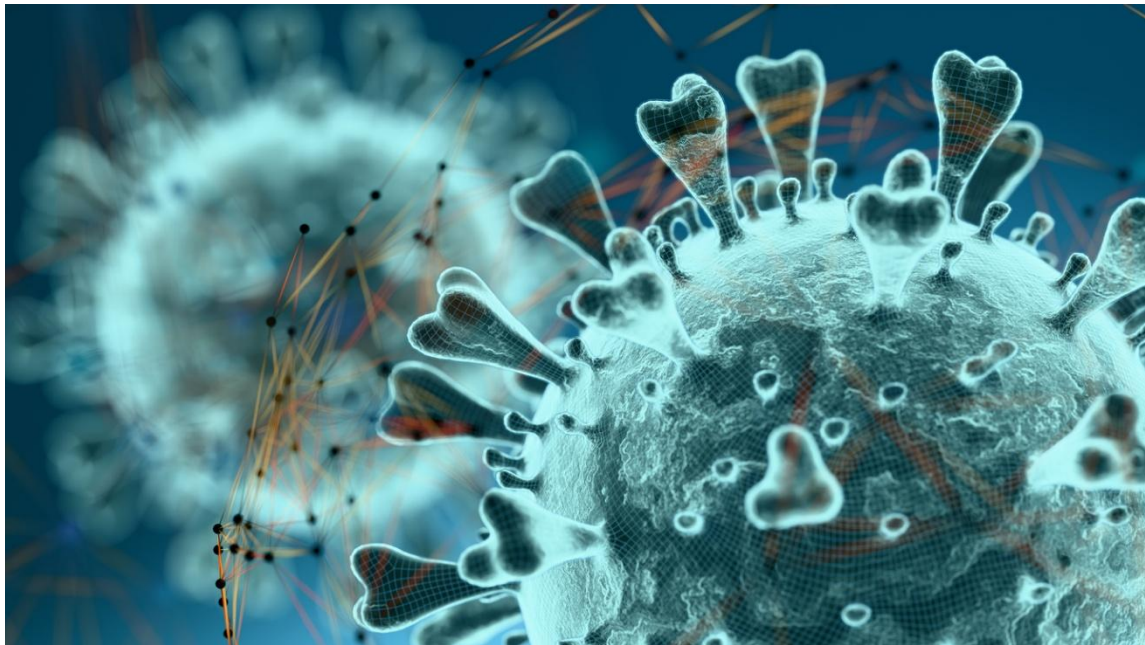


Madrid, viernes, 3 de julio de 2026

Desarrollan métodos más sensibles para detectar el virus de la gripe aviar en la leche y las granjas lecheras

- El Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos del CSIC optimiza técnicas para detectar el virus a bajas concentraciones y para reforzar su vigilancia
- Aunque la pasteurización elimina el virus y su consumo es seguro, la mayor sensibilidad de estas técnicas facilita anticipar posibles focos en las granjas lecheras



Desde 2024, el virus de la gripe aviar H5N1 (en la imagen) se ha detectado en vacas lecheras y en el entorno de algunas explotaciones ganaderas en Estados Unidos. / iStock

Un equipo del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado un conjunto de métodos optimizados para detectar el virus de la gripe aviar altamente patógena H5N1 en leche y en superficies de granjas lecheras. El trabajo, publicado en la revista *Frontiers in Microbiology* mejora la sensibilidad de detección del virus en matrices lácteas y entornos

de producción, un aspecto fundamental para la vigilancia de este patógeno con potencial pandémico.

Desde 2024, el virus de la gripe aviar H5N1 se ha detectado en vacas lecheras y en el entorno de algunas explotaciones ganaderas en Estados Unidos. Aunque la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) considera muy improbable que el virus llegue al ganado bovino europeo, disponer de métodos estandarizados para analizar leche y superficies de explotación, como el desarrollado en el IATA puede facilitar las tareas de vigilancia epidemiológica.

Aunque la evidencia muestra que la pasteurización es capaz de inactivar el virus, la presencia de su genoma en productos lácteos y entornos de producción ha puesto de relieve la necesidad de disponer de métodos de vigilancia más sensibles y estandarizados para poder controlar de manera más efectiva el virus.

Por este motivo, el laboratorio de Virología Ambiental y Seguridad Alimentaria (VISAFELAB) del IATA-CSIC ha optimizado un método para detectar el virus tanto en la leche cruda como pasteurizada y ultrapasteurizada. El procedimiento emplea cloruro de aluminio (AlCl_3), un compuesto que favorece la agregación de las partículas virales y permite concentrarlas a partir de grandes volúmenes de leche.

Mayor sensibilidad

Los resultados muestran que este procedimiento permite recuperar el material genético del virus con eficiencias medias de entre el 17 % y el 22 %, dependiendo del tipo de leche. Además, el método mejora la sensibilidad de detección, alcanzando límites inferiores a los descritos previamente en la literatura científica para virus en matrices lácteas.

“Uno de los principales retos es que la leche es una matriz compleja que dificulta la detección de virus cuando están presentes en bajas concentraciones. Nuestro método permite mejorar la recuperación y aumentar la sensibilidad analítica”, explica **Gloria Sánchez**, investigadora del grupo VISAFELab del IATA-CSIC que ha dirigido el estudio.

El estudio utilizó RT-qPCR, la técnica de referencia para detectar y cuantificar el material genético del virus. Sin embargo, esta metodología no distingue entre virus potencialmente infecciosos y virus ya inactivados, un aspecto clave para evaluar el riesgo real en seguridad alimentaria. Por ello, el equipo optimizó distintas estrategias previas a la RT-qPCR para mejorar la identificación de partículas virales intactas. Entre ellas, el tratamiento con cloruro de platino (PtCl_4) fue el que mostró mejores resultados, aunque solo resultó eficaz tras condiciones de inactivación muy intensas, lo que limita su aplicación como método rutinario para evaluar la infectividad viral.

El equipo destaca que, aunque los métodos desarrollados mejoran la sensibilidad y estandarización de la detección, es necesario validar estos procedimientos en condiciones reales, ya que el comportamiento del virus puede variar en matrices reales frente a las condiciones experimentales.

Superficies como vía de vigilancia ambiental

Además del análisis en leche, el estudio evaluó distintos métodos para detectar el virus en superficies habituales de las granjas lecheras, como el acero inoxidable y la silicona de los equipos de ordeño. Compararon dos sistemas de muestreo: uno basado en esponjas comerciales y otro en hisopos siguiendo un protocolo internacional ampliamente utilizado para la detección de virus en alimentos. Los resultados mostraron que este último recupera una mayor cantidad de virus, especialmente en superficies de acero inoxidable y silicona, lo que lo convierte en una herramienta más eficaz para la vigilancia ambiental.

Los ensayos también demostraron que la capacidad para recuperar el virus depende tanto del material de la superficie como de si este se encuentra suspendido en leche o en otro tipo de muestras, lo que pone de manifiesto la necesidad de adaptar los protocolos de muestreo a las condiciones reales de las explotaciones ganaderas.

"Las superficies de las granjas pueden actuar como reservorios temporales del virus. Disponer de métodos estandarizados y eficaces de muestreo es esencial para la detección temprana y la prevención de la propagación", señala **Alba Pérez-Cataluña**, investigadora del grupo que ha codirigido la investigación.

Implicaciones para la vigilancia de la gripe aviar

El trabajo demuestra que la combinación de métodos de concentración en leche y protocolos estandarizados de muestreo ambiental puede mejorar significativamente la capacidad de detección del virus H5N1 en entornos lácteos.

Estos avances son especialmente relevantes en el contexto del brote global de gripe aviar en aves y mamíferos, que desde 2024 ha alcanzado al ganado bovino en Estados Unidos, donde también se han registrado infecciones en humanos asociadas principalmente al contacto directo con animales. "Aunque el riesgo para la población general se considera actualmente bajo, las autoridades sanitarias mantienen la vigilancia sobre posibles vías de transmisión asociadas a la exposición ocupacional o al consumo de leche no tratada", señalan los investigadores.

En conjunto, el estudio aporta herramientas para reforzar la vigilancia de la gripe aviar en la industria láctea y mejorar la capacidad de respuesta ante posibles brotes zoonóticos, contribuyendo a la protección de la salud animal y humana.

Puchades-Colera, P., Girón-Guzmán, I., Pérez-Cataluña, A., and Sánchez, G. (2026). **Methods for detecting highly pathogenic avian influenza H5N1 virus in dairy processing environments**. *Frontiers in Microbiology*, 17:1842786. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2026.1842786>

IATA / CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es