

VISAFELab: Laboratorio de Virología Ambiental y Seguridad Alimentaria

IRENE FALCÓ, ENRIC CUEVAS FERRANDO, WALTER RANDAZZO, ALBA PÉREZ CATALUÑA, GLORIA SÁNCHEZ

Departamento de Tecnologías de Conservación y Seguridad Alimentaria, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC), C/ Agustín Escardino 7, 4980, Paterna (Valencia).

✉ gloriasanchez@iata.csic.es

🌐 <https://visafelab.iata.csic.es/>

🐦 @VISAFELab



Foto 1: Miembros del Grupo VISAFELab. De pie, de izquierda a derecha: Azahara Díaz-Reolid, Inés Girón-Guzmán, Arianna Pérez, Sandra Ballesteros, Agustín Garrido, Alba Pérez-Cataluña, Gloria Sánchez, Andrea López de Mota, Walter Randazzo, Enric Cuevas-Ferrando, Irene Falcó. Fila inferior: Pablo Puchades

Las investigaciones del grupo de Virología Ambiental y Seguridad Alimentaria (VISAFELab) del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) se centran principalmente en el estudio de patógenos humanos víricos que amenazan la seguridad de los alimentos viéndose comprometida la salud de los consumidores, constituyendo un serio problema sanitario. Para abordar estos riesgos, el grupo ha desarrollado y validado métodos rápidos basados en PCR a tiempo real para la detección y cuantificación de los principales virus de transmisión alimentaria (norovirus y virus de hepatitis A y E) en alimentos y agua. Dentro de esta línea de investigación

el grupo ha participado activamente en el desarrollo de métodos moleculares basados en la integridad de la cápside para la detección selectiva de virus infecciosos transmitidos por alimentos. Finalmente, en los últimos años el grupo ha implementado el uso de técnicas de secuenciación masiva para la caracterización del viroma en aguas de plantas depuradoras, potabilizadoras, aguas de riego y alimentos.

El grupo también investiga la eficacia de los tratamientos de conservación de alimentos (por ejemplo, tratamiento térmico, altas presiones, desinfectantes químicos y naturales, envases antivirales

y recubrimientos comestibles) frente a estos patógenos utilizando métodos basados en cultivo celular, y recientemente incorporando el uso de enteroides para la replicación de los norovirus humanos. Los estudios más recientes del grupo han permitido establecer criterios para el uso eficaz de desinfectantes en aguas de lavado de vegetales de IV gama para controlar la contaminación vírica cruzada en el marco de un proyecto americano en colaboración con el CEBAS-CSIC.

Desde el inicio de la pandemia el grupo ha desarrollado procedimientos de análisis molecular para alertar de la circulación

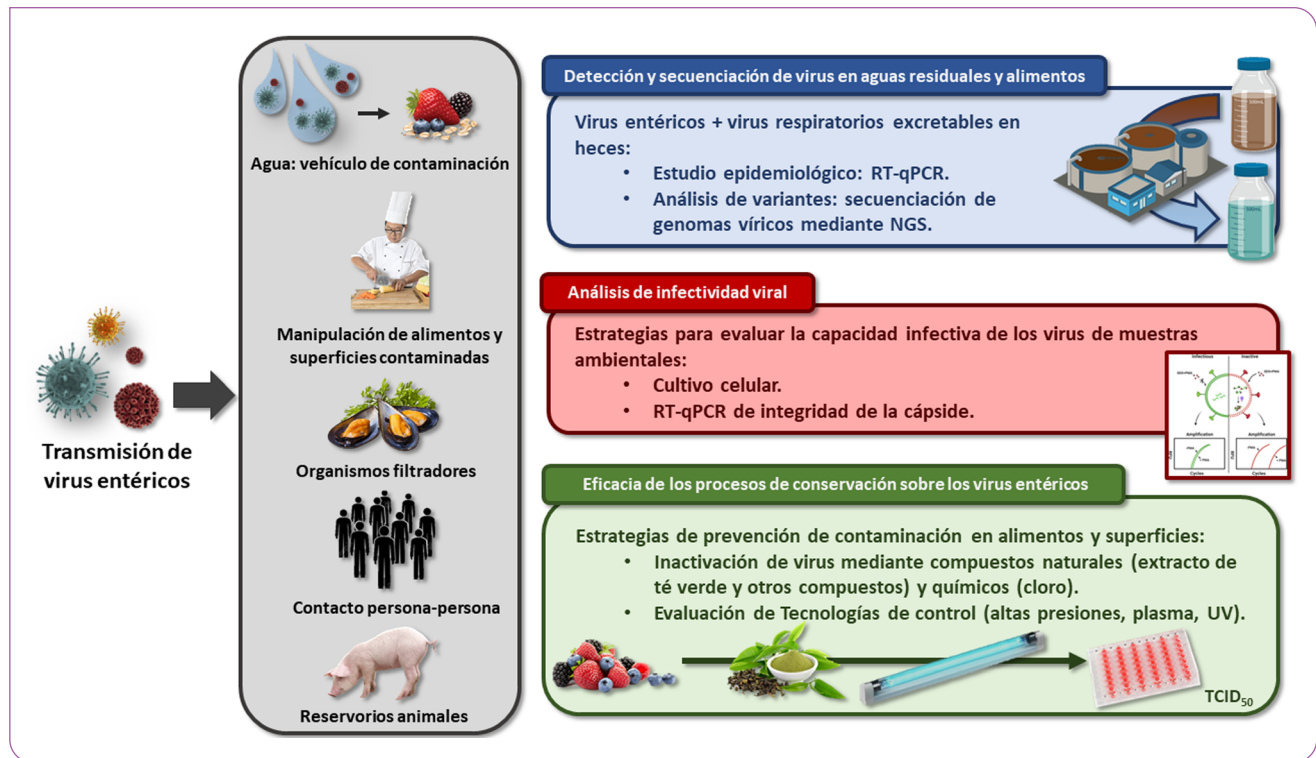


Foto 2: Visión general de las líneas principales de investigación del grupo VISAFELab

del SARS-CoV-2 contribuyendo activamente en la implementación nacional y global de la epidemiología basada en aguas residuales para monitorizar la propagación de la COVID-19, además de implementar métodos de detección del SARS-CoV-2 en diferentes tipos de aguas y superficies de contacto alimentario.

En los últimos años, el grupo ha centrado sus proyectos en el estudio de riesgos biológicos relacionados con la regeneración de las aguas residuales y biosólidos de uso agrícola. La aparición de enfermedades zoonóticas nuevas y altamente infecciosas causadas por patógenos como el SARS-CoV-2, plantea cuestiones que deben abordarse para orientar las políticas de salud pública, como es elucidar el riesgo de transmisión de estos patógenos por exposición a aguas y alimentos contaminados. En el contexto del proyecto coordinado IMAGE del plan Nacional (2021-2024), con participación del IDAEA-CSIC y la Universidad Autónoma de Barcelona, estamos evaluando la presencia y persistencia de virus emergentes y bacterias resistentes a antibióticos y genes de resistencia a antibióticos desde la entrada a plantas depuradoras, a través de efluentes, lodos, y aguas ambientales del Delta del Ebro y la Albufera.

En esta línea, en el marco del proyecto LAGOON del programa Prometeo de la GVA se está evaluando la incidencia y estabilidad de virus emergentes e indicadores virales (como fagos) en aguas de riego, aguas de consumo, lodos y moluscos bivalvos en la Comunidad Valenciana.

Perspectivas futuras

El objetivo global a largo plazo es generar conocimiento que contribuya a mejorar la seguridad de alimentos, mediante el uso de técnicas moleculares para la detección y caracterización de virus patógenos a lo largo de la cadena alimentaria y el ciclo del agua, y evaluar la eficacia de las nuevas tecnologías de conservación, desinfección y/o inactivación de virus en aguas, superficies de contacto alimentario y alimentos.

Publicaciones recientes seleccionadas

Falcó, Tudela, Hernández, Pérez-Cataluña, García, Truchado, Garrido, Allende, Sánchez, Gil, Antiviral capacity of sanitizers against infectious viruses in process water from the produce industry

under batch and continuous conditions, Food Control, 150, 2023, 109738, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109738>

Falcó, Randazzo, Pérez, Martínez, Rodrigo, Sánchez, High pressure treatment and green tea extract synergistically control enteric virus contamination in beverages, Food Control, 144, 2023, 109384, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109384>

Pérez-Cataluña, Randazzo, Martínez-Blanch, Codoñer, Sánchez, Sample and library preparation approaches for the analysis of the virome of irrigation water. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2023, <https://doi.org/10.1002/jsfa.12522>

Cuevas-Ferrando, Allende, Pérez-Cataluña, Truchado, Hernández, Gil, Sánchez, Occurrence and accumulation of human enteric viruses and phages in process water from the fresh produce industry, Foods, 10(8), 2021, 1853, <https://doi.org/10.3390/foods10081853>