



XI Simposio Colombiano & VII Congreso Latinoamericano de Virología
Barranquilla, 13 al 15 de noviembre de 2025

ÁREA TEMÁTICA: Virus de plantas

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.01.745.698>

ACV-2025-001

Revelando el papel del gen AGO4 frente al virus de la hoja blanca del arroz: de la transformación a la estructura proteica

JHOJAN NAÑEZ¹, SANDRA VALDES¹, MARIBEL CRUZ-GALLEGO^{1,2},
CAMILA REBOLLEDO^{1,3}, MATHIAS LORIEUX³, MARIA FERNANDA ALVAREZ¹,
PAUL CHAVARRIAGA¹

¹ Departamento de Biotecnología, Plataforma de Edición Genética, Alianza Bioversity International - Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira (Colombia).

² FLAR: Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego, Palmira (Colombia).

³ OMICAS, Pontificia Universidad Javeriana, Cali (Colombia).

Correspondencia: Jhojan Smith Nañez Varela. j.nanez@cgiar.org

RESUMEN

Introducción: El virus de la hoja blanca del arroz (RHBV), transmitido por el insecto vector *Tagosodes orizicolus*, representa una amenaza significativa para el cultivo del arroz.

Métodos: Utilizamos la tecnología CRISPR/Cas9 para producir mutaciones específicas en el gen AGO4 de *Oryza sativa*, utilizando la variedad Fedearroz 2000, con el objetivo de dilucidar la participación del gen en la resistencia a RHBV.

Resultados: Obtuvimos 14 plantas editadas que presentaron deleciones de uno, dos y tres nucleótidos en la secuencia del exón 23 del gen AGO4. Las evaluaciones fenotípicas mostraron un aumento en la susceptibilidad a RHBV en las líneas editadas. Identificamos la presencia de RHBV en el tejido foliar de plantas infectadas mediante la amplificación de los genes de la nucleoproteína, NS3 y NS4 del virus. Mediante RT-qPCR analizamos los patrones de expresión del gen AGO4, lo cual mostró que, en las líneas editadas, los perfiles de expresión son similares al control susceptible. Además, el modelado de la estructura terciaria de la proteína AGO4 y su variante mutante demostró cambios en el dominio PIWI y la presencia de la tríada catalítica DDH, lo que confirma su papel en la mediación de la resistencia al RHBV.

Conclusiones: Nuestro estudio revela la importancia funcional del gen AGO4 del arroz en la resistencia al RHBV.

Palabras clave: *Oryza sativa*, Tenuivirus, Alphafold2, proteína argonauta, CRISPR/Cas9.