

# ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS DE ARNi y CRISPR /Cas PARA LA ELIMINACIÓN DE LAS PROTEÍNAS DE TRIGO RESPONSABLES DE LA ENFERMEDAD CELÍACA

A. Nieto<sup>1\*</sup>, M. Gómez<sup>2\*</sup>, N. Rodríguez<sup>1\*</sup>, P. Luque<sup>2\*</sup>  
H. Guzmán<sup>3</sup>, F. Barro<sup>3</sup>, E. León<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IES Fidiana

<sup>2</sup> CES Lope de Vega

<sup>3</sup> Instituto de Agricultura Sostenible IAS-CSIC (Córdoba)

\*These authors contributed equally to this work

## ABSTRACT

El trigo es uno de los cereales más empleados en nuestra dieta, pero hay personas que no pueden tolerar un conjunto de proteínas que este contiene, el gluten. Para ello se investigan numerosas maneras de eliminar la fracción inmunogénica del gluten, que es la principal causante de la enfermedad celíaca, la gliadina, mediante distintas tecnologías. El principal objetivo de esta investigación es comparar dos métodos e identificar el más eficiente para eliminar las gliadinas de trigo, particularmente las  $\alpha$ -gliadinas, que son las más inmunogénicas. En esta investigación se han usado dos técnicas biotecnológicas: ARNi y CRISPR/Cas. Las semillas del trigo, ya tratadas con estas tecnologías, son molidas para obtener la harina, de donde se extraen las gliadinas con etanol y son analizadas en un HPLC de fase reversa (RP-HPLC), donde se separan los tres tipos de gliadinas ( $\alpha, \gamma, \omega$ ). Posteriormente se cuantifican las distintas fracciones de gliadinas utilizando BSA como patrón proteico control. Finalmente, los datos son tratados con software estadístico. Se observa que ambas técnicas son muy eficientes en la eliminación de las gliadinas de trigo. Sin embargo, la técnica con mayor eficacia para eliminar las gliadinas es el ARNi, ya que en las líneas de trigo obtenidas con esta técnica cantidad de gliadinas se reduce en un 97,3% mientras que en las líneas CRISPR se produce una reducción de un 73,2%. Hay que destacar que también se producen variaciones en otros componentes del grano, como el almidón, presentando las líneas ARNi una cantidad mayor que en las líneas CRISPR.

**Palabras clave:** trigo, ARNi, CRISPR/Cas, gliadinas, celiaquía