

# Efecto de la variabilidad climática en el rendimiento de trigo en Uruguay

V Rubio<sup>1</sup>, M Castro<sup>1</sup>, R Díaz<sup>1</sup>

El rendimiento de trigo (*Triticum aestivum* L.) se encuentra fuertemente condicionado por la variabilidad climática interanual. Sin embargo son escasas las fuentes de información de largo plazo que permiten estudiar estos efectos de manera cuantitativa. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre rendimiento y variables climáticas en el período crítico (30 días en torno a floración) y su asociación con distintas prácticas de manejo. Se analizó el promedio de las cinco mejores variedades de los ensayos de la Evaluación Nacional de Cultivares, convenio INIA-INASE, para el período 1992-2012. Mediante el uso de modelos mixtos, se estimó la variabilidad asociada al efecto aleatorio del año. La variación asociada a dicho factor explica el 55% de la variabilidad total. Las prácticas de manejo: localidad, fecha de siembra y ciclo mostraron efectos significativos sobre el rendimiento. Menores latitudes (Young en relación a La Estanzuela) mostraron disminuciones en rendimiento. Esto mismo fue observado para cultivares de ciclos más largos (promedio fecha de floración 10 días después que cultivares de ciclo corto) o fechas de siembra más tardías (promedio 31 de mayo vs 7 de julio). Las prácticas de manejo asociadas a la exposición del cultivo a mayores temperaturas y fotoperíodos más largos tuvieron peores comportamientos. Las temperaturas mínimas y las precipitaciones fueron las variables que mostraron mayor correlación con los rendimientos (-0.49 y -0.36 respectivamente, siendo  $P < 0.001$  en ambos casos). Mediante árboles de regresión se encontró que la temperatura mínima es la primera variable en separar dos grupos de rendimiento con un nivel crítico de 13°C. El grupo de temperaturas más altas presentó disminuciones del 30% en los rendimientos en relación al grupo de temperaturas menores. La segunda variable en separar los rendimientos fue la radiación, siendo el nivel crítico promedio para el período crítico de 472 calcm<sup>-2</sup>día<sup>-1</sup>. Bajas radiaciones se asociaron a disminuciones del rendimiento del orden del 17%. El efecto de ambas variables climáticas puede atribuirse a efectos tanto fisiológicos directos como sanitarios. En estos experimentos, donde no se realizó protección con fungicidas, se destaca el efecto de las mayores temperaturas sobre la ocurrencia de enfermedades. El 46% de los casos en los que ocurrieron condiciones de altas temperaturas mínimas se correspondieron con años en los cuales se registraron grandes problemas de fusariosis de la espiga. Estudios similares donde los cultivos sean manejados con protección con fungicidas (práctica más difundida a nivel comercial) son necesarios,

131

<sup>1</sup>INIA, La Estanzuela Ruta 50 km 11.5, Colonia, Uruguay.  
E-mail: vrubio@inia.org.uy