



**Actas del 7° Congreso Argentino de Girasol**

**2 de Julio de 2019**

**Pontificia Universidad Católica de Argentina**

**Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

**Argentina**



## Sensibilidad de la expansión foliar a la baja radiación en genotipos de girasol

García, L.A.<sup>12\*</sup>; Tognetti, J.A.<sup>13</sup>; Martínez Noël, G.M.A.<sup>24</sup>; Dosio, G.A.A.<sup>12</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Balcarce, ruta 226 km 73,5, Buenos Aires, Argentina, <sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina, <sup>3</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Buenos Aires, Argentina <sup>4</sup> Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC)-FIBA, Buenos Aires, Argentina. \* [leonela.garcia@hotmail.com](mailto:leonela.garcia@hotmail.com)

48

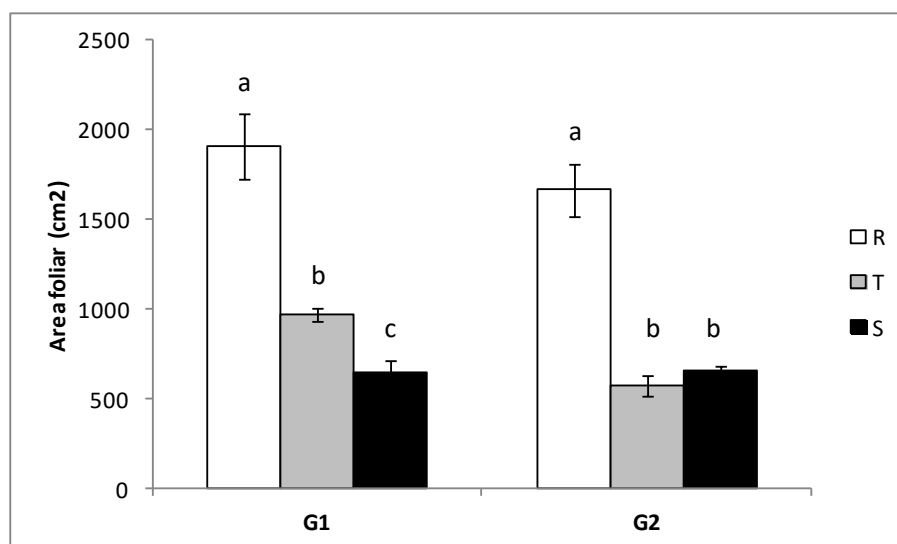
La intercepción de la radiación durante las etapas críticas para el desarrollo de los frutos (en general, alrededor de la floración) es uno de los principales condicionantes del rendimiento de los cultivos, entre ellos el girasol. Así, períodos de baja radiación durante esta etapa suelen condicionar los rendimientos máximos alcanzados. En trabajos previos (Paz y col., 2014), hemos mostrado que bajos niveles de irradiancia desde V2 hasta BF1 determinan hojas con menor área final. Esta respuesta puede disminuir la capacidad de intercepción en ambientes con menor radiación, por ejemplo el sudeste de la Prov. de Buenos Aires. En el presente trabajo, comparamos la respuesta del área foliar a la disponibilidad radiativa en dos genotipos de girasol, y evaluamos en qué medida dicha respuesta se relaciona con el rendimiento.

Se realizó un experimento en condiciones de campo en Balcarce, Prov. de Buenos Aires, sin limitaciones hídricas y nutricionales, con una densidad de 5,6 plantas m<sup>-2</sup>. Se utilizaron los híbridos comerciales ADV 5304 CL (G1) y P1600 CL Plus (G2). En V6 se establecieron 3 condiciones radiativas: 1) máxima, disminución de la densidad a 1,4 plantas m<sup>-2</sup> (R), 2) media, densidad original (T) y 3) mínima, reducción de 50% de la radiación incidente (S). En fin de floración se midió el área foliar por planta como la suma del área de cada hoja, medida sobre imágenes adquiridas previamente. En madurez fisiológica se midió el rendimiento de granos por planta. Se separaron manualmente los granos llenos del receptáculo, se contaron, se secaron en estufa hasta peso constante, y se pesaron. Los resultados se analizaron por ANOVA, utilizando el test de Watson para el análisis de las medias (3 plantas por bloque,  $n=9$ ).

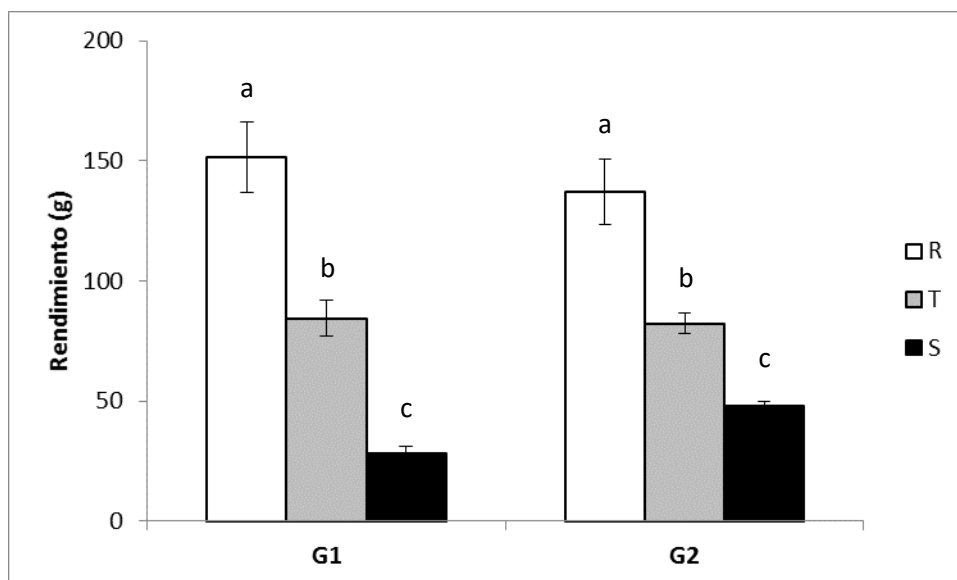
En ambos genotipos, el mayor valor de área foliar se obtuvo en la condición radiativa más favorable (R,  $p \leq 0.05$ , Fig. 1). La disminución de radiación (S) en G1 disminuyó 33% el área foliar en comparación con T ( $p \leq 0.05$ , Fig. 1), mientras que en G2, no se observaron diferencias ( $p > 0.05$ , Fig. 1). Coincidentemente con el área foliar, el mayor rendimiento en ambos genotipos se observó en R, y estuvo asociado principalmente al mayor peso individual de sus granos ( $88,4 \pm 2,7$  y  $96,1 \pm 2,0$  mg, G1 y G2, respectivamente). Comparado con T, el sombreado redujo el rendimiento en ambos genotipos ( $p \leq 0.05$ ), sin embargo, en G1 esta diferencia fue considerablemente mayor que en G2 (67% vs 42%, respectivamente, Fig. 2). La caída de

rendimiento por sombreado en G1 se asoció principalmente con la disminución en el número de granos, mientras que en G2 esta disminución se asoció más a la caída en el peso individual de los granos. Por otra parte, el peso individual de los granos en T fue similar en ambos genotipos ( $61,8 \pm 2,2$  y  $59,8 \pm 1,2$  mg en G1 y G2, respectivamente).

Los resultados sugieren una sensibilidad diferencial de los genotipos a las condiciones radiativas, coincidentes con una tendencia similar en el rendimiento. Contar con genotipos cuya expansión foliar sea poco sensible a la baja radiación permitiría mejor aprovechamiento de la radiación disponible en regiones con elevada nubosidad. Asimismo, sugeriría la reconsideración de la densidad de siembra adecuada en condiciones de baja radiación, en una situación análoga a la que ocurre actualmente con otros cultivos como el maíz.



**Figura 1.** Área foliar por planta en fin de floración para los híbridos ADV 5304 CL (G1) y P1600 CL Plus (G2) las condiciones radiativas máxima (R), media (T) y mínima (S). Las líneas verticales sobre cada barra representan el error estándar del valor promedio (n=9). Letras diferentes dentro de cada genotipo indican diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ).



**Figura 2.** *Peso de granos por planta (rendimiento) en madurez fisiológica para los híbridos ADV 5304 CL (G1) y P1600 CL Plus (G2) ante condiciones radiativas máxima (R), media (T) y mínima (S). Las líneas verticales sobre cada barra representan el error estándar del valor promedio (n=9). Letras diferentes dentro de cada genotipo indican diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ).*

## Bibliografía

- Paz y col. Cómo la radiación afecta al plastocrono y al filocrono en genotipos contrastantes de girasol. XV Congreso Latinoamericano y XXX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal, Mar del Plata, Bs. As., Septiembre 2014.