

El girasol (*Helianthus annuus*) es uno de los cultivos oleaginosos más importantes a nivel mundial, con Argentina siendo un productor significativo en el hemisferio sur. Tradicionalmente, el contenido de aceite ha sido el principal criterio económico para la selección de cultivos oleaginosos. No obstante, la creciente demanda de fuentes de proteína ha impulsado el interés en la composición proteica de los granos de girasol. Los subproductos de la industria aceitera, como las harinas desgrasadas o pellets, son valiosos en el mercado dependiendo de su contenido proteico. La composición química del grano de girasol depende tanto del genotipo como del ambiente y manejo del cultivo. Mientras que la concentración de aceite ha sido ampliamente estudiada, los factores que afectan la concentración de proteína no han recibido la misma atención. Por ello, el objetivo de esta tesis fue analizar cómo influyen los factores genéticos, ambientales y su interacción (IGA) en la concentración de proteína en el grano de girasol, y cómo ésta se relaciona con el contenido de aceite. Se utilizó una base de datos de ensayos comparativos de girasol, proporcionada por INTA-ASAGIR, que incluye información georreferenciada de diversas localidades en dos años consecutivos. Se realizaron análisis de varianza (ANOVA) y métodos específicos como el análisis de Shukla y GGE para evaluar la IGA y su impacto en la concentración de proteína y aceite en los granos de girasol. El análisis mostró que la concentración de proteína en el grano de girasol está mayormente influenciada por el ambiente, mientras que la genética y la IGA tienen un efecto menor. En contraste, la concentración de aceite es significativamente afectada tanto por el genotipo como por la IGA. Estos hallazgos fueron consistentes a través de los diferentes métodos analíticos utilizados. Los gráficos de Shukla mostraron un aporte diferencial de la IGA a la concentración de proteína y aceite. Asimismo, los biplots del análisis de GGE indicaron que ciertos híbridos mostraron una alta concentración de ambos componentes en ambientes específicos, permitiendo identificar genotipos y ambientes óptimos para maximizar la calidad del grano. La investigación concluye que es posible obtener híbridos de girasol con altas concentraciones de aceite y proteína sembrados en ambientes adecuados. Como perspectiva futura, se recomienda investigar más a fondo los factores ambientales que permiten lograr altas concentraciones de proteína en el grano de girasol sin afectar negativamente el contenido de aceite. Esto puede incluir estudios sobre la radiación solar, la disponibilidad hídrica, y otras condiciones de cultivo que optimicen ambos componentes esenciales para la industria aceitera y proteica.

Palabras clave: Aceite, Calidad de Granos, IGA, *Helianthus annuus*, Proteína.