

**Título:** “Diversidad morfológica y molecular entre líneas endocriadas de girasol (*helianthus annuus* L.).”

**Alumno/a:** CABODEVILA, Victoria

**Director/a:** SUAREZ, Juan Carlos

**Co-director/a:** SALA, Carlos

**Fecha de defensa:** 29/12/2011

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se realizó una caracterización morfológica de cada uno de los 29 materiales en estudio de girasol (*Helianthus annuus* L.) a través del análisis de 45 variables morfológicas, y una caracterización molecular mediante el uso de 15 loci SSRs para abordar los siguientes objetivos: 1) cuantificar la diversidad morfológica de los 29 materiales para 45 variables; 2) cuantificar la diversidad molecular de los 29 materiales para 15 loci SSRs y 3) determinar la asociación entre las estimaciones de diversidad medida a través de variables morfológicas y a través de marcadores moleculares. Se hallaron diferencias estadísticamente significativas al comparar líneas B con R para 14 de las 22 variables cuantitativas analizadas. A su vez se observó que, para las variables cualitativas, existieron diferentes estados entre los materiales para la mayoría de las variables, a excepción de superficie de la lámina, color de la corola, color de las anteras, color de los granos de polen, color del pappus, pubescencia y moteado, en las cuales, todas las líneas presentaron idéntico estado. El análisis de agrupamiento sobre la base de sus afinidades morfológicas estuvo estructurado de acuerdo al grupo reproductivo, pudiendo separar las líneas de acuerdo a este criterio. La diversidad entre líneas de un mismo grupo reproductivo es diferente de acuerdo al grupo reproductivo al que pertenezcan. El promedio de distancias euclidianas para el grupo mantenedor ( $7,30 \pm 0,61$ ) fue estadísticamente menor que para el grupo de líneas restauradoras ( $8,18 \pm 1,04$ ). Esto indica que el germoplasma restaurador presenta más diversidad morfológica que el germoplasma mantenedor. Esto puede deberse a las fuentes de variabilidad de donde se nutren los mismos. El germoplasma mantenedor es generado mayoritariamente a través de cruzas entre líneas mantenedoras, mientras que el germoplasma restaurador se nutre no sólo de cruzas entre líneas restauradoras, las cuales además presentan gran variabilidad en los bancos de germoplasma disponibles, sino que también provienen de cruzamientos de líneas R con híbridos y de autofecundaciones de híbridos. Los 15 loci de microsatélites analizados sobre los 29 genotipos evaluados revelaron un total de 61 alelos, con un promedio de 4,07 por locus y un rango de 1 a 7. Los loci ORS1097 y ORS1128 resultaron ser monomórficos dentro de las líneas mantenedoras. Los valores de Índice de contenido de polimorfismo (PIC) oscilaron entre

0,21 (ORS510) y 0,78 (ORS1045-1). La diversidad genética (D) para la totalidad de los genotipos fue de  $0,58 \pm 0,15$ , para las líneas B fue de  $0,44 \pm 0,23$  y para las R de  $0,47 \pm 0,16$ . No se obtuvieron diferencias significativas al comparar ambos grupos reproductivos. El análisis de agrupamiento aplicado sobre la matriz de similitudes genéticas permitió una clara separación en líneas B y R. Solo una línea R (R4DMR) agrupó dentro del grupo mantenedor, probablemente debido a que la línea fue originada a partir de la autofecundación de un híbrido. El valor promedio de similitud entre el grupo de las líneas B y R fue de 0,65, significativamente menor que los promedios de SMC entre líneas dentro del mismo grupo reproductivo (0,77 para B y 0,75 para R). A su vez, en el análisis de frecuencias alélicas, se obtuvieron diferencias entre las líneas B y R para 11 de los 15 loci analizados. Esto confirma que la variabilidad estaría estructurada de acuerdo al grupo reproductivo (mantenedor o restaurador). Al determinar la asociación entre las estimaciones de diversidad medida a través de variables morfológicas y a través de marcadores moleculares, se obtuvo una distribución de puntos de tipo triangular, con pocos puntos ubicados dentro de la zona considerada de baja distancia morfológica y alta distancia molecular. A su vez, utilizando el Test de Mantel, se obtuvo una correlación ( $r$ ) entre las matrices de distancia generadas a partir de ambos tipos de variables de 0,44 con una probabilidad altamente significativa ( $p= 0,002$ ).