

Director/a: LOREA, Roberto

Título del Trabajo Final: “Aptitud combinatoria y heterosis para caracteres de importancia agronómica de líneas públicas argentinas de maíz (*Zea mays* L.)”

Tesista: APPENDINO, Lucas

Resumen: La elección del germoplasma en los programas de mejoramiento es una de las decisiones clave que un mejorador debe tomar, ya que las cualidades del material de partida condicionan la obtención de los objetivos propuestos. Una estrategia utilizada, cuando el objetivo es diferenciar patrones heteróticos para la producción de híbridos, es el análisis de esquemas de cruzamientos dialélicos para estimar efectos genéticos del germoplasma bajo estudio. El objetivo del presente trabajo final fue establecer una estrategia para la utilización de un grupo de líneas de maíz templado de diferentes orígenes, pertenecientes al Programa de Mejoramiento de Maíz la EEA INTA Pergamino y de un grupo de híbridos comerciales provenientes de diferentes empresas semilleras. Un grupo de cinco líneas públicas de maíz templado de orígenes diferentes del mencionado programa se cruzaron entre sí. Además, se realizaron los cruzamientos de dichas líneas públicas con trece híbridos comerciales con características diferenciales de textura de grano, ciclo y otros caracteres agronómicos. Se realizaron 4 ensayos comparativos de rendimiento (ECR) con un diseño de bloques incompletos aleatorizados con dos repeticiones, donde se evaluó el dialelo proveniente del cruzamiento de las líneas públicas (Experimento I). En las mismas campañas, se realizaron 5 ECR para evaluar el dialelo parcial entre las líneas públicas y los híbridos comerciales (Experimento II). Dichos ensayos fueron realizados en las siguientes localidades: Ferré (2008/09 y 2009/10), Junín (2008/09), San Antonio de Areco (2009/10) y Pergamino (2009/10). Las variables analizadas fueron las siguientes: Rend (rendimiento en granos expresado en kg/ha y corregidos por su humedad al 14.5 %); NGran (número de granos por m² obtenido de dividir el peso de cada parcela por el peso de mil granos en base de 14.5 % de humedad); PMil (peso de mil granos expresado en gramos y corregidos por su humedad al 14.5; TEsp (se calculó un volumen con los datos de largo y diámetro de la espiga) y HEsp (número de hileras por espigas tomado como el promedio de 5 espigas). Se realizó un Análisis de Variancia (ANAVA) considerando efectos fijos usando el programa estadístico InfoStat para cada variable en estudio para obtener la media a través de ambientes. Con la media de cada variable a través de ambientes se calculó la ACG y ACE usando el programa GENES 2007.0.0., aplicando el modelo 4 de Griffing para el Experimento I con el análisis de sólo las F1s entre las líneas públicas sin los cruzamientos recíprocos y el análisis de dialelos parciales propuesto por Cruz para el Experimento II. Se encontraron diferencias significativas entre el germoplasma evaluado para todas las variables analizadas en ambos experimentos. Se encontró un efecto ambiental significativo en la mayoría de los casos y sólo para Rend y Ngran la interacción genotipo por ambiente (IGA) fue significativa. En cuanto al rendimiento en grano de los materiales evaluados en el Experimento I, el híbrido LP 563xLP 179 (patrón heterótico Flint) fue el que presentó el mayor valor no diferenciándose estadísticamente de dos de los tres testigos comerciales que más rindieron; mientras que en el Experimento II el mayor valor correspondió al cruzamiento LP 122-2xMASS495 (patrón heterótico Flint x dentado), seguido de los cruzamiento LP 122-2xNK 940 y LP 562xI880. Los valores de ACG y ACE del Experimento I indican que la divergencia entre las líneas

estudiadas favorece los efectos no aditivos para la determinación de las variables estudiadas y no se encuentran efectos aditivos significativos para la determinación de estas características. En cuanto al Experimento II, los valores de ACG y ACE indican que las líneas evaluadas presentan efectos aditivos para todas las variables en estudio al combinarse con germoplasma diverso presente en los semilleros locales, destacándose LP 122-2 por presentar un alto y significativo valor de ACG. Los efectos de ACE encontrados para todas las variables, menos el tamaño de espiga e hileras por espigas, indican la presencia de efectos no aditivos para estas variables. Se concluye que la metodología empleada permitió identificar a LP 562 y LP 179 como el más promisorio cruzamiento representante del patrón heterótico Flint x Flint para rendimiento y los componentes que lo determinan. Los rendimientos en grano sugieren el mejoramiento de ambas líneas. Se identificaron cruzamientos de Línea x Híbrido que permitirían ampliar la base genética del programa. De los híbridos triples LP 562 x PAN 367 y LP 179 x H2765, se podrían derivar líneas para obtener las líneas LP 562 y LP 179 mejoradas y aumentar el potencial de rendimiento del patrón heterótico compuesto por estas dos líneas. La línea LP 122-2 presentó los mayores y más significativos valores de ACG en su cruce con los híbridos comerciales para rendimiento y sus componentes, lo que sugiere que la misma puede ser eficiente al ser utilizada como probador de diferentes fuentes de germoplasma.

Palabras claves: aptitud combinatoria, heterosis, *Zea mays* L.

Año de la defensa: 2013