

**PROPUESTA PARA INTEGRAR UN PATRÓN HETERÓTICO DE MAÍZ DE GRANO AMARILLO PARA LA ZONA DE TRANSICIÓN DE MÉXICO.
I. MÉTODO Y FORMACIÓN DE POBLACIONES**

**A PROPOSAL FOR DEVELOPING A YELLOW MAIZE HETEROTIC PATTERN FOR THE TRANSITION ZONE OF MÉXICO.
I. METHOD AND POPULATIONS DEVELOPMENT**

José L. Ramírez Díaz^{1*}, Víctor A. Vidal Martínez², Alejandro Ledesma Miramontes¹, Margarito Chuela Bonaparte¹, Alfonso Peña Ramos³, J. Ariel Ruiz Corral¹ y José Ron Parra⁴

¹Campo Experimental Centro-Altos de Jalisco, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km 8 carr. Libre Tepatitlán-Lagos de Moreno. 47600, Tepatitlán, Jalisco. ²Campo Experimental Santiago, INIFAP. Km 6 entronque carr. internacional México-Nogales. Apdo. Postal 100. Santiago Ixcuintla, Nayarit. ³Campo Experimental Pabellón, INIFAP. Km 32.5 carr. Aguascalientes-Zacatecas. Pabellón de Arteaga, Aguascalientes. ⁴Instituto de Manejo y Aprovechamiento de Recursos Fitogenéticos, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Km 15.5 carr. Guadalajara-Nogales. Apdo. Postal 129. 45110, Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco.

* Autor para correspondencia (ramirez.joseluis@inifap.gob.mx.)

RESUMEN

Se han desarrollado híbridos comerciales de maíz (*Zea mays* L.) para la zona de transición de México (1900 a 2200 m de altitud), en los cuales se ha combinado germoplasma generado independientemente en las regiones del subtrópico y de los Valles Altos; sin embargo, no existe una estrategia combinada de mejoramiento genético que sea específica para la zona de transición. Los objetivos de esta investigación fueron: a) Presentar una estrategia de mejoramiento para integrar un patrón heterótico de maíz de grano amarillo para la zona de transición de México, y b) Describir la formación de poblaciones que conforman el patrón heterótico para esa zona. La estrategia para el primer objetivo incluye el método de mejoramiento y los tipos de híbridos a formar; para el segundo, en seis localidades de la región Centro-Occidente de México, se evaluaron cruza dialélicas hechas entre poblaciones de origen tropical y templado de maíz de grano amarillo; se efectuó la conversión de progenitores de grano blanco a amarillo; y se establecieron ensayos de híbridos comerciales de grano amarillo y de familias de medios hermanos de grano amarillo con germoplasma de Valles Altos y de la zona de transición, en Tepatitlán, Jal. Se concluyó que la metodología propuesta para la integración de patrones heteróticos y de variedades mejoradas para la zona de transición de México, técnicamente presenta más ventajas que el enfoque actual del Programa de Maíz del INIFAP. Se confirmó que el germoplasma templado puede hacer contribuciones importantes en el rendimiento de grano y precocidad para esa zona, por lo que ese germoplasma se utilizó como fuente en la conversión de la línea de grano blanco a amarillo "LPC1A-9R-1-1". Las familias que integraron la población INIFAP Amarillo Dentado-3 tuvieron mayor tolerancia al acame y más sanidad de mazorca, con un ciclo de madurez similar al Criollo Amarillo Zamorano, el mejor criollo amarillo de la región.

Palabras clave: *Zea mays*, germoplasma templado, heterosis, métodos de fitomejoramiento.

SUMMARY

Maize (*Zea mays* L.) commercial hybrids for the Mexican transition zone (1900 to 2200 m, altitude) have been developed by combining subtropical x High Valleys germplasm created independently in each zone. However, there is not a combined breeding strategy specific for the transition zone. The objectives of this research were: a) to present a crop breeding strategy for integrating a yellow grain maize heterotic pattern for the transition zone of Mexico, and b) to describe the maize population development for integrating an heterotic pattern for this zone. For the first objective, the strategy includes both breeding methodology and types of hybrids to be generated. For the second objective, diallel crosses among tropical and temperate yellow maize populations were evaluated in six locations of the West-Central region of México. White-grain progenitors were converted to yellow-grain types, and yield trials involving yellow-grain commercial hybrids and yellow-grain half sib families obtained by crosses with high valleys and transition germplasm were established at Tepatitlán, Jal. It was concluded that the proposed methodology for integrating heterotic patterns and improved varieties for the transition zone of México has technically more advantages than the actual method used in the Maize Program at INIFAP. It was confirmed that temperate maize germplasm could contribute importantly in both grain yield and earliness for the transition zone, thus this germplasm was used for the conversion of white-grain line "LPC1A-9R-1-1" to yellow-grain. Selected half sib families used to integrate "INIFAP-Amarillo Dentado-3" population had similar maturity but more tolerance to lodging and healthy ears than landrace Amarillo Zamorano, the best yellow native maize in the region.

Index words: *Zea mays*, temperate germplasm, heterosis, plant breeding methods.