

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS.



**"APTITUD COMBINATORIA DE LÍNEAS RECOBRADAS DE MAÍZ AMARILLO
DEL PATRÓN HETERÓTICO DE GRANO BLANCO LPC1-9R-1-1 x LB** -18"**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A

IVONE ALEMÁN DE LA TORRE

Las Agujas, Zapopan, Jalisco. Diciembre de 2010



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Coordinación de Carrera de la Licenciatura en Biología

COORD-BIO-115/2010.

C. IVONE ALEMÁN DE LA TORRE
PRESENTE .

Manifestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de **TESIS E INFORMES** opción **TESIS** con el título: "**APTITUD COMBINATORIA DE LÍNEAS RECOBRADAS DE MAÍZ AMARILLO DEL PATRÓN HETERÓTICO DE GRANO BLANCO LPC1-9R-1-1 x LB**-18**", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos, que ha sido aceptado como director de dicho trabajo al: **Dr. José Luis Ramírez Díaz** y como asesor a: **M. C. Margarito Chuela Bonaparte**.

Sin más por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"

"2010 Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana"
Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal., 13 de octubre del 2010.



DRA. TERESEA DE JESÚS ACEVES ESQUIVIAS
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN



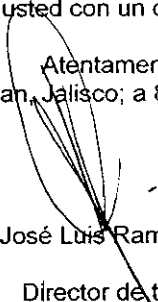
M.C. GLORIA PARADA BARRERA
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

Dra. Teresa de Jesús Aceves Esquivias.
 Presidente del Comité de Titulación.
 Licenciatura en Biología.
 CUCBA.
 Presente

Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad Tesis, con el título: **“Aptitud combinatoria de líneas recobradas de maíz amarillo del patrón heterótico de grano blanco LPC1-9R-1-1 x LB**-18”** que realizó la pasante **Ivone Alemán de la Torre** con número de código **399537094** consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

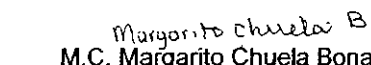
Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.

Atentamente
 Las Agujas, Zapopan, Jalisco; a 8 de Noviembre de 2010.



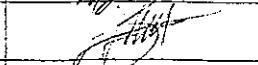
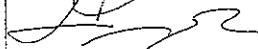

 Dr. José Luis Ramírez Díaz
 Director de tesis

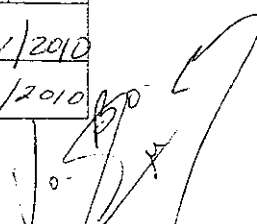

 Dr. José Ron Parra

Aseor Interno


 M.C. Margarito Chuela Bonaparte

Asesor Externo

Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado	Fecha de aprobación
M.C. Rosa Elena Martínez González.		8/Nov/2010
Dr. Salvador Antonio Hurtado de la Peña.		8/Nov/2010
M.C. Francisco Zamora Natera.		8/Nov/2010
Supl. Dr. José Ron Parra.		8/Nov/2010



AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, por haberme permitido ser parte de su equipo y colaborar en la investigación.

Un profundo agradecimiento, al Dr. José Luis Ramírez Díaz, por guiarme y brindarme su confianza y tiempo para la realización de este trabajo, gracias a su apoyo, he logrado concluir un ciclo importante de mi vida.

Al M.C. Margarito Chuela Bonaparte por su dedicación y sincera amistad hacia mi persona.

Al Dr. José Ron Parra por su tiempo y sus valiosas aportaciones a este proyecto.

A la M. C. Rosa Elena Martínez González por su apoyo y tiempo de dedicación, pero mayormente por su afecto.

Al Dr. Salvador A. Hurtado de la Peña por sus consejos y atenciones me permito ofrecerle mi más sincero agradecimiento.

Al M.C. Francisco Zamora Natera, que con su orientación y tiempo contribuyó de manera importante para la realización de la presente tesis.

A los biólogos José Alfredo Frías Castro y Rosa Isela Esparza Rocha por su cariño, apoyo y colaboración.

DEDICATORIA

A mi pequeño hijo Leonel, porque esto es el comienzo de una nueva etapa en la que caminaremos juntos y que por esa sincera sonrisa y amor nunca desistiremos.

A mis padres Rosa y Víctor, por el amor incondicional, enseñanzas, principios y valores que me han dado a lo largo de mi vida.

A mis hermanas Laura y Denisse, que han sido mis compañeras, amigas y cómplices de momentos maravillosos.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la aptitud combinatoria general (ACG) de mestizos de grano amarillo, derivados del patrón heterótico subtropical de grano blanco convertido a grano amarillo LPC1A-9R1-1 RC₁ F₂ y LBA**⁻-18 RC₁ F₂.

Se formaron dos grupos de 96 líneas de maíz segregantes de grano amarillo de cada componente del patrón heterótico siguiendo el método de selección recíproca recurrente. Los mestizos se formaron en lotes aislados (dos surcos hembra y uno macho) y se evaluaron usando el diseño experimental látice simple 10 x 10, en condiciones de temporal en los municipios de Tepatitlán y Arandas, Jalisco. Se hizo análisis estadístico por localidad y el combinando entre localidades para evaluar la interacción genotipo-ambiente. Con base en los resultados, se encontró que en los mestizos de las dos poblaciones evaluadas, LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ y LBA**⁻-18 RC₁ F₂, existen diferencias en ACG el rendimiento, floración masculina y femenina, acame de raíz y acame de tallo, altura de planta y altura de mazorca y porcentaje de pudriciones de mazorca. No hubo diferencias significativas en rendimiento de grano entre las localidades de Tepatitlán y Arandas.

En ambas poblaciones se identificaron mestizos de grano amarillo que en caracteres agronómicos igualaron o superaron, aunque no siempre estadísticamente, la media de la craza original de grano blanco LPC1-9R-1-1 x LB**⁻-18; sin modificar el ciclo de madurez respecto a la craza. Los mestizos de grano amarillo sobresalientes no superaron el rendimiento de grano del híbrido H-318, pero fueron competitivos e incluso superiores a los testigos HV-313, H-40, P-33J56, P-3028. La recomendación para futuros trabajos de selección además del rendimiento de grano, es para mejorar el acame de tallo y las pudriciones de mazorca.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Objetivo	14
1.2 Hipótesis	14
II. REVISIÓN DE LITERATURA	15
2.1 Mejoramiento genético del maíz	15
2.2 Programas de mejoramiento genético de maíz	16
2.3 Mejoramiento de progenitores	17
2.4 Patrones heteróticos	18
2.5 Formación de híbridos	18
2.6 Probadores	19
2.7 Aptitud combinatoria general (ACG) y específica (ACE)	20
III. MATERIALES Y MÉTODO	22
3.1 Descripción de la zona de estudio	22
3.2 Material genético	23
3.3 Metodología	24
3.4 Manejo agronómico	25
IV. RESULTADOS	26
4.1 Mestizos de grano amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F1 usando como probador la población LBA**18 RC1 F2.	29
4.1.1. Localidad Tepatitlán, Jal.	29
4.1.2. Localidad Arandas; Jal	34
4.1.3. Análisis combinado, Tepatitlán y Arandas, de mestizos de grano amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F1 usando como probador la población LBA**18 RC1 F2.	38
4.2 Mestizos de grano amarillo derivados de la población LBA**18 RC1 F1 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2.	42
4.2.1 Localidad Tepatitlán, Jalisco	43
4.2.2. Localidad Arandas, Jalisco.	47
4.2.3. Análisis combinado, Tepatitlán y Arandas, de mestizos de grano amarillo derivados de la población LBA**18 RC1 F1 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2.	51
V. CONCLUSIONES	52
VI. BIBLIOGRAFÍA	59
VII. APÉNDICE	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1	Características agroclimáticas de los municipios de Tepatitlán y Arandas, Jal	22
Cuadro 3.2	Actividades realizadas en el patrón heterótico LPC1-9R-1-1 x LB**18 de grano blanco convertido a amarillo en función del ciclo de cultivo	24
Cuadro 4.1	Cuadrados medios y significancia estadística de ocho variables agronómicas del ensayo de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T	29
Cuadro 4.2	Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LBA**18 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T	31
Cuadro 4.3	Cuadrados medios y significancia estadística de ocho variables agronómicas del ensayo de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T	34
Cuadro 4.4	Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LBA**18 RC1 F2.. Arandas, Jal. 2006T	35
Cuadro 4.5	Cuadrados medios y significancia estadística del análisis combinado de ocho variables agronómicas del ensayo de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T	39
Cuadro 4.6	Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menos rendimiento de grano, derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LBA**18 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T	43
Cuadro 4.8	Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano, derivados de la población LBA**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T	45
Cuadro 4.9	Cuadrados medios y significancia estadística del análisis combinado de ocho variables agronómicas del ensayo de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LB**18 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006	47
Cuadro 4.10	Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco de menor rendimiento,	49

derivados de LBA**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T

Cuadro 4.11 Cuadrados medios y significancia estadística de ocho variables agronómicas del ensayo combinado de maíz amarillo derivados de la población LB**18 RC1 F2. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T 52

Cuadro 4.12 Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano, derivados de la población LBA**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T. 53

TESIS/CUCBA

ÍNDICE DE CUADROS DEL APÉNDICE

Cuadro 1A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB**18 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T	62
Cuadro 2A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB**18 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T	68
Cuadro 3A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos de grano amarillo derivados de LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB**18 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T	73
Cuadro 4A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos de grano amarillo derivados de LB**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T	78
Cuadro 5A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de LB**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T.	83
Cuadro 6A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos de grano amarillo derivados de LB**18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T	88

I. INTRODUCCIÓN

En México el maíz tiene gran importancia social y económica, y ocupa el primer lugar en superficie cosechada y producción, siendo Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Sinaloa y Veracruz los estados que aportan mayor producción con el 73.5% del total de la producción nacional (SAGARPA, 2008): El consumo *per capita* es de 180 kg año⁻¹ y es la fuente principal de carbohidratos y proteínas de la población con bajos recursos económicos. Además del valor alimenticio que tiene el maíz como grano, es importante como forraje para el ganado. Asimismo, del grano se extrae aceite, almidón, harina, ceras, pigmentos, etc.; y recientemente se está usando para la producción de etanol (biocombustible), (Ramírez *et al*, 2004).

Desde las últimas dos décadas México está enfrentando un problema grave de autosuficiencia de maíz, en el periodo de 1995-2003 se hicieron importaciones anuales que oscilaron de tres a siete millones de toneladas para cubrir las 20 a 26 millones de toneladas que consume (Ojeda *et. al*, 2005).

En el pasado, la demanda de maíz amarillo era escasa y los programas de mejoramiento genético públicos y privados se concentraron en la formación de variedades de maíz de grano blanco, mientras que las amarillas fueron relegadas. Ahora que la demanda creció, se tiene como reto formar variedades de grano amarillo que iguallen o superen la capacidad en rendimiento de grano y cualidades agronómicas que tienen las variedades comerciales de grano blanco (Ramírez *et al*, 2002). Cabe resaltar que la demanda en México de maíz de grano amarillo en el año 2005 fue de 10.7 millones de toneladas (Cámara Nacional del Maíz Industrializado, 2006) y en el año 2008 la producción nacional fue poco menos de 1.6 millones de toneladas (SIAP, 2010).

En el ciclo agrícola de primavera-verano (PV) 2008 la superficie cosechada en Jalisco fue de 585 mil ha, con rendimiento promedio de 5.45 t ha⁻¹ y valor de la producción de 8.6 miles de millones de pesos. Aquí es importante destacar que más del 95% de la superficie se siembra en condiciones de temporal y sólo el

9.2% de la superficie (54,082.95 ha) se sembraron con maíz amarillo (SIAP, 2010).

Las regiones productoras de maíz más importantes del estado de Jalisco son: Centro, Valles, Sur y Altos. En los Altos de Jalisco hay dos regiones ecológicamente diferentes: la húmeda, que comprende a los municipios de Acatic, Arandas, Jesús María, Tepatitlán de Morelos y parte de San Miguel el Alto, Valle de Guadalupe y Yahualica; y la semiárida, que se localiza más al norte del estado abarcando los municipios de Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Ojuelos, San Juan de los Lagos, Teocaltiche y Villa Hidalgo. De estas dos regiones la húmeda es la más importante en la producción de maíz (De la Paz, 1993).

En la Región Altos de Jalisco la producción de maíz amarillo para uso pecuario es importante debido a que aquí se ubica una de las cuencas lecheras más importantes del país; se produce 70% de la leche que se consume en Jalisco, y 12% de la producción nacional (SAGARPA, 2006); y desde el 2008, Jalisco ocupa el primer lugar en producción de leche, ovinos y huevo de mesa (SIAP, 2010).

El maíz amarillo se procesa en la industria almidonera y el gluten forrajero es muy apreciado por los ganaderos y avicultores. Además, el maíz amarillo se utiliza para colorear la piel de aves y la yema del huevo a menor costo, ya que contiene los pigmentos xantofilas y carotenos. Los carotenos pueden mejorar el valor nutricional de la dieta por ser precursores en la síntesis de la vitamina A (González, 1995).

En la región húmeda de los Altos de Jalisco se siembra el maíz criollo amarillo zamorano, el cual se caracteriza por tener excelente adaptación y potencial de rendimiento y su forraje es palatable para el ganado; pero tiene como inconvenientes la susceptibilidad al acame de raíz y tallo, a las pudriciones de mazorca y su producción de forraje es baja debido a que la planta tiene pocas hojas y no puede sembrarse en altas densidades de población por la susceptibilidad al acame.

Las variedades comerciales de maíz amarillo son de 10 a 15 días más tardías que el criollo amarillo zamorano y aun cuando compiten en producción de

forraje; si la cantidad de lluvia es escasa y se presentan heladas tempranas (en la segunda quincena de octubre), la producción de forraje disminuye y es de muy baja calidad porque no alcanza a desarrollar el grano.

Una opción para resolver este problema, es formar variedades mejoradas de maíz amarillo con ciclo de madurez similar al criollo amarillo zamorano, pero que tengan mayor producción de grano y forraje, así como resistencia al acame de raíz y tallo y a las pudriciones de la mazorca. La formación de variedades mejoradas involucra: a) selección y definición de patrones heteróticos, b) derivación, evaluación y selección de líneas por aptitud combinatoria general y específica, y c) la formación y evaluación de los híbridos a partir de las líneas endocriadas seleccionadas (Márquez, 1988). Dentro de este esquema un paso inicial importante es la identificación de líneas con buena aptitud combinatoria general dentro de cada población del patrón heterótico porque serán la base para formar los futuros híbridos.

1.1 Objetivos

Determinar la aptitud combinatoria general para rendimiento de grano y caracteres agronómicos de líneas recobradas de maíz de grano amarillo derivadas del patrón heterótico subtropical de grano blanco LPC1-9R-1-1 x LB**18.

1.2 Hipótesis

Dentro de cada grupo de líneas segregantes de grano amarillo derivadas del patrón heterótico, LPC1-9R1-1 RC₁ F₂ y LB**-18 RC₁ F₂, existen líneas que se diferencian en su aptitud combinatoria general para rendimiento de grano y caracteres agronómicos y superan a la cruce original de grano blanco LPC1-9R1-1 x LB**-18.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Mejoramiento genético de maíz.

El mejoramiento genético de maíz es una herramienta que permite la formación de híbridos y variedades para uso comercial (De la Cruz *et. al.*, 2003). Es también un proceso continuo que se enfoca en la generación de variedades mejoradas de maíz con alto potencial de rendimiento, adaptabilidad y resistencia a tensiones ambientales, entre otros. Razón por la cual se han generado nuevos métodos y técnicas de mejoramiento genético para formación de variedades e híbridos para uso comercial.

El método de mejoramiento genético de maíz más antiguo es la selección masal, que consiste esencialmente en seleccionar la planta y mazorca directamente en el campo que a juicio del agricultor reúne un mayor número de caracteres favorables; esto se hace en el progenitor femenino y la semilla seleccionada se utiliza al siguiente año. La selección masal ha contribuido a la fijación de alelos en numerosas variedades de maíz aportando modificaciones morfológicas como: altura de planta y mazorca, longitud de mazorca y número de granos, entre muchos otros; pero tiene el inconveniente de que otros caracteres se mejoran con notable lentitud e incluso la mejora es bastante inestable a través del tiempo, debido a que la selección se basa exclusivamente en el fenotipo, sin considerar al genotipo (Bartolini, 1990).

Para reducir los efectos ambientales, Gardner (1961) diseñó la selección masal moderna, la cual se basa en formar sublotos dentro del lote de selección; eligiendo los individuos dentro de cada sublote, de esta manera se enfatiza más en la selección de plantas por su valor genético (Brauer O., 1973).

Posteriormente se generaron otros métodos de selección poblacional como: hermanos completos, progenies autofecundadas, aptitud combinatoria general, aptitud combinatoria específica, etc. así como, métodos de selección

interpoblacional como la selección recurrente recíproca. A estos métodos se le conoce como selección recurrente, porque en todos los casos se "recurre" a la semilla de progenies seleccionadas para integrar las nuevas poblaciones.

Otra forma de mejoramiento es por hibridación, que consiste en aprovechar la la segunda generación filial (F_2) de una cruce entre dos poblaciones P1 y P2 (poblaciones paternas), dos progenitores endogámicos (cruza simple), una cruce simple con un progenitor endogámico (cruza trilineal), dos cruces simples (cruza doble), o cualquier otra combinación entre los componentes anteriores. La elección de las poblaciones progenitoras depende del presupuesto disponible y de los objetivos que se persigan en su utilización comercial o bien, para su aprovechamiento como paso inicial o intermedio en otro método genotécnico.

El método de mejoramiento más reciente es la selección asistida por marcadores moleculares, que consiste en seleccionar caracteres de interés agronómico, a través de marcadores genéticos identificados previamente. Los marcadores son secuencias genéticas que identifican características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y moleculares, ligadas estrechamente a un gen responsable de la herencia (Bartolini, 1990). La elección del método de mejoramiento depende de los objetivos del programa, la heredabilidad del carácter, personal investigador disponible y los recursos económicos para operar el programa de mejoramiento.

Finalmente, se requiere crear una estrategia y conjuntar esfuerzos en el campo de investigación, ya que esto podría disminuir costos de producción de semilla mejorada y en consecuencia el productor pagaría menos obteniendo mejores rendimientos de grano y forraje.

2.2. Programas de mejoramiento genético de maíz.

En las últimas décadas se han creado programas de mejoramiento genético en diversas instituciones públicas y privadas, con el objeto de formar híbridos y variedades sintéticas con excelente potencial de rendimiento y buen comportamiento agronómico (resistencia a plagas y estrés hídrico, mayor pigmentación, cantidad y calidad del grano, resistencia al acame de raíz y tallo,

etc.). El mejoramiento genético de maíces de grano amarillo en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) se reinició en el ciclo agrícola PV 2000 en el Campo Experimental Centro Altos de Jalisco, y se formalizó como proyecto nacional en junio de 2004. La formación de híbridos de maíz amarillo se hizo a partir de la selección de poblaciones exóticas de grano amarillo y la conversión de patrones heteróticos adaptados de grano blanco; ya que los híbridos amarillos que se comercializaban no tenían el potencial de rendimiento que tienen los de grano blanco y se requería incrementar el potencial de rendimiento y la adaptabilidad para cubrir la demanda nacional de maíz amarillo. Además de la conversión de líneas a grano amarillo, se hizo una combinación entre patrones de grano blanco seleccionados y los de grano amarillo usados para aumentar el número de combinaciones y tipos de híbridos entre las líneas amarillas recobradas seleccionadas como donadores (Ramírez *et. al*, 2007).

El germoplasma que se utiliza y el tipo de acción génica son importantes para el mejoramiento genético de maíz, Reyes (1985) (citados por Sierra, 2002) menciona que es preferente usar poblaciones previamente adaptadas y resistentes a factores bióticos y abióticos característicos del área a establecerse, además recomienda que el uso de donadores deben ser exóticos y ya adaptados a la región para el aprovechamiento de efectos aditivos.

2.3. Mejoramiento de progenitores.

A menudo los programas de mejoramiento genético de maíz tienen progenitores élite (líneas y poblaciones) que no contienen alelos para una característica agronómica importante; por ejemplo color de grano, tolerancia a una enfermedad, etc. Por lo que es necesario incorporarlas para aprovechar las características agronómicas que ya tienen los progenitores élite. La incorporación de alelos de la misma especie, puede hacerse mediante el método de retrocruza la cual consiste en transferir uno o dos caracteres heredados en forma simple del progenitor no recurrente al progenitor recurrente. Jugenheimer

(1981). Vaca (1991) y Cárdenas (1992) explican que científicos han demostrado que el método de retrocruza es un procedimiento eficiente para recobrar líneas de maíz con caracteres favorables (Arreola *et. al.*, 1996).

En la incorporación de genes de una especie diferente al del genoma del maíz se utiliza la técnica de mejora genética en la que se aíslan segmentos del ADN (genes) de la especie donante y se introducen en el material hereditario del maíz (receptor), la combinación de las líneas recobradas dan origen a las variedades transgénicas de maíz.

2.4. Patrones heteróticos

Los patrones heteróticos son modelos de combinación de germoplasma que expresan alta heterosis, su importancia reside en que el grado de expresión se mantiene a través del tiempo e incluso puede maximizarse aplicando métodos de selección interpoblacional (Márquez, 1988).

Existen patrones heteróticos en maíz ampliamente usados, los más comunes han sido: Cristalino x Dentado, (Wellhausen 1978), trópico húmedo x trópico seco, (Reyes 1985, Sierra *et al.*, 1990), trópico x subtropical (Vasal *et al.*, 1992b, Córdova *e. al.*, 2000 y Gómez, 1986) todos ellos citados por Sierra (2002).

En Investigaciones realizadas por Sámano *et al.* (2004) informan que la clasificación de las líneas de maíz dentro de grupos heteróticos es esencial para determinar el potencial y utilidad de dichas líneas en el desarrollo de híbridos o sintéticos. Además menciona que Fan *et al* (2003) afirman que la clasificación de líneas utilizada por el mejorador tradicional de maíz es a través de la aptitud combinatoria, la cual ha dado grandes resultados.

2.5. Formación de híbridos.

La evaluación y selección de material es el paso más importante para el mejoramiento genético de maíz; ya que se puede encontrar la mejor combinación híbrida para explotar la heterosis (Coutiño y Vidal, 2003) citados por Sámano *et al.*, 2009.

Moll *et al.* (1952) citado por Gutiérrez *et. al* (2002), definen la heterosis como un fenómeno en el cual el híbrido resultante del cruzamiento de dos variedades es superior en crecimiento, tamaño, rendimiento y vigor, en general.

Jugenheimer (1990), señala que "la heterosis se manifiesta principalmente en las plantas de la generación F₁ provenientes de semillas de reproducción sexual y que el vigor, el rendimiento y la mayoría de los caracteres de importancia económica del maíz son de naturaleza cuantitativa y están controlados por un gran número de genes, cuyos efectos pueden diferir ampliamente, dependiendo del tipo de acción génica manifestada". comenta que la heterosis está relacionada con la divergencia genética entre cruza de poblaciones por su origen geográfico y genético (Ron *et. al*, 2010).

Algunos de los pasos importantes en la formación de híbridos son los siguientes:

- a) Fuentes de germoplasma específico para extraer líneas e híbridos en forma más eficiente.
- b) Evaluar la aptitud combinatoria general (ACG) y específica (ACE) de poblaciones para definir grupos heteróticos y mejorar las poblaciones usando esquemas de mejoramiento interpoblacional a base de selección recurrente recíproca.
- c) Estrategias en el desarrollo de progenitores endogámicos (selección por ACG y ACE), probadores (líneas, cruza simples y poblaciones) y reciclaje de materia élite.
- d) Formación de híbridos convencionales (simples, trilineales y dobles) y no convencionales (cruza intervetales o variedad x línea).
- e) Integración de mejoramiento de poblaciones e hibridación.

2.6. Probadores.

Ferh (1982) y Sierra *et al.* (1991) Coinciden en que el uso de probadores en la selección de líneas al mismo tiempo de la evaluación *per se* representa una estrategia metodológica alternativa en la generación de híbridos de maíz; ya que es una manera eficiente de dirigir los cruzamientos de líneas seleccionadas y se logran mejores combinaciones híbridas (Sierra *et al.*, 2000).

Investigaciones realizadas por Terrón *et al.* (1997) demuestran que la adaptación y estabilidad de los probadores a través de los ambientes de prueba son importantes para realizar una buena determinación del grupo heterótico a que pertenecen las líneas. Cuando se utilizan probadores divergentes en la evaluación de líneas estas diferencias pueden reflejarse en la existencia de interacciones línea por probador. El comportamiento de cruzamientos de prueba depende de la habilidad combinatoria general asociada a efectos aditivos y de la habilidad combinatoria específica que depende de diferencias en frecuencias génicas para alelos con dominancia parcial a completa entre el material probado y los probadores (Nestares *et al.* 1999).

2.7. Aptitud combinatoria general (ACG) y específica (ACE).

Sprague y Tatum (1942) definieron los términos de aptitud combinatoria general y específica, para generar estos conceptos utilizaron un diseño dialélico usando líneas homocigóticas cruzadas en todas las formas posibles (De la Cruz *et al.*, 2005).

La prueba de ACG de las líneas se lleva a cabo a través de sus cruzas probadoras llamadas mestizos, un mestizo es la progenie de la cruce entre las líneas y un probador. El mestizo es sólo un medio para la prueba de ACG de la línea, una vez que ha cumplido su misión no tiene valor genético y se recurre a la semilla remanente de las líneas de los mestizos de rendimiento superior para hacer la prueba de ACE, cuando se trata de líneas avanzadas, o bien para continuar con el proceso de autofecundación cuando se realiza la prueba temprana en líneas S_1 .

Ramirez *et al.* (1995) estudiaron la aptitud combinatoria y correlaciones fenotípicas entre líneas y mestizos de maíz y encontraron que el uso de la prueba tardía para ACG, la evaluación simultánea de las líneas *per se* y el método gráfico desarrollado fue una estrategia importante para seleccionar líneas con alta aptitud combinatoria y calidad agronómica.

Existen varios diseños genéticos para estimar los efectos de ACG y ACE, pero los más utilizados son los diseños dialélicos desarrollados por Griffing en el año de 1956 en sus cuatro métodos: 1) Progenitores y sus cruzas F1 directas y recíprocas; 2) Progenitores y cruzas F1 directas; 3) Cruzas F1 directas y recíprocas, y 4) Cruzas F1 directas; estos diseños de apareamiento estiman parámetros genéticos que permiten identificar combinaciones y progenitores superiores; además de generar información para elegir el o los métodos de mejoramiento más eficientes para incrementar la frecuencia de genes favorables para el comportamiento agronómico de la variable en análisis de la población de referencia. Por otra parte se han generado programas computacionales para analizar los diseños dialélicos de Griffing (1956), entre los que sobresalen por su amplio uso los desarrollados por Zhang y Kang (1997). (Castañón *et al.*, 2005).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Descripción de la zona de estudio.

Esta investigación se realizó en la región húmeda de los Altos de Jalisco en los municipios de Tepatitlán y Arandas, respectivamente; cuyas características agroclimáticas se presentan en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1 Características agroclimáticas de los municipios de Tepatitlán y Arandas, Jal.

Municipio	Tepatitlán	Arandas
Precipitación media anual (mm)	939	888.1
Temperatura media anual (°C)	18.7	18.6
Temperatura máxima anual (°C)	30.5	30.0
Temperatura mínima anual (°C)	7	7.3
Altitud (m.s.n.m)	1800	2000
Fórmula climática	ACw1	C(w2)

Fuente: García, E. (1973)

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Jalisco (2005).

Gobierno municipal de Tepatitlán de Morelos (2007).

m.s.n.m. = metros sobre el nivel del mar

El tipo de suelo de los sitios experimentales es el siguiente: Tepatitlán Luvisol férrico, Planosol eútrico y Feozem háplico que se caracteriza por su alto contenido de Fierro, y en Arandas, predomina el Planosol eutrítico, adicionado al Vertisol pélico. En Los Altos de Jalisco la estación de crecimiento inicia la primera quincena de junio y termina en la segunda quincena de octubre, debido a que finaliza el periodo regular de lluvias y en octubre y noviembre pueden presentarse heladas tempranas.

3.2. Material Genético.

El material genético utilizado en esta investigación fueron dos grupos de 96 líneas de maíz segregantes de grano amarillo, cada uno derivado de cada componente del patrón heterótico blanco convertido a amarillo LPC1-9R-1-1 x LB**-18. El método de conversión de líneas de grano blanco a amarillo y los donadores utilizados están descritos en Ramírez *et al.* (2007). De acuerdo a su origen genético, la línea LPC1-9R-1-1 es una sublínea derivada de la línea B-35 (LPC-1) que participa en los híbridos comerciales de maíz H-315 y H-318 es de origen tropical y fue descrita por Ramírez *et al.* (1995); el progenitor LB**-18 es una línea S₇ derivada de la población Lucio Blanco de porte normal que contiene germoplasma subtropical y tropical.

3.3 Metodología.

Las actividades realizadas en el proceso de conversión de las líneas y evaluación de mestizos se presentan en el Cuadro 3.2.

Cuadro 3.2. Actividades realizadas en el patrón heterótico LPC1-9R-1-1 x LB -18 de grano blanco convertido a amarillo en función del ciclo de cultivo.**

Estación	Actividad	
	LPC1-9R-1-1	LB** -18
PV 2002	Cruza línea x donador de grano amarillo 73Q3	Cruza línea x donador de grano amarillo SINT. AMAR. F2
OI	Obtención de la RC ₁	Obtención de la RC ₁
PV 2003	Obtención de la RC ₁ F ₂	Obtención de la RC ₁ F ₂ y derivación de líneas S ₁
PV 2004	Obtención de líneas S ₁	Obtención de líneas S ₂
PV 2005	Avance de líneas S ₁ a S ₂	Avance de líneas S ₂ a S ₃
OI	Formación de mestizos.	Formación de mestizos. Líneas
2005/2006	Líneas S ₂ x LB** -18 RC ₁ F ₂	S ₃ x LPC1-9R-1-1 RC ₁ F ₂
PV 2006	Evaluación de mestizos	Evaluación de mestizos

PV = ciclo agrícola de primavera-verano; OI = ciclo agrícola de otoño-invierno; RC₁ = primera retrocruza; F₂ = segunda generación filial. Las líneas S₁, S₂ y S₃ tienen 0.75, 0.875 y 0.937 de endogamia, respectivamente, debido a que las plantas en RC₁ tienen 0.5 de homocigosis (Molina, 1992).

Los mestizos (línea x probador) se formaron, en condiciones de riego, en el Campo Experimental de Santiago Ixcuintla, Nay. En su formación se siguió un esquema de selección recíproca recurrente; en las líneas derivadas de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ se utilizó como probador la población LBA** -18 RC₁ F₂. Asimismo en las líneas derivadas de la población LBA** -18 RC₁ F₁ se manejó como probador la población LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂; de esta forma se mantiene el patrón heterótico de las poblaciones y se pueden formar cruzas

simples con las líneas sobresalientes por aptitud combinatoria general (ACG) de cada población.

Para formar los mestizos, las líneas de cada población se sembraron en lotes aislados en una proporción de dos surcos hembra (líneas) por uno de macho (probador); en ambos lotes las líneas (hembras) y el probador (macho) se sembraron simultáneamente. En el momento de la floración masculina y antes de que la espiga estuviera liberando polen, se desespigaron todas las plantas de los surcos hembra para garantizar que no hubiera autofecundaciones y evaluar correctamente la progenie de cada línea. Las cruzas se cosecharon en masa y se desgranaron individualmente.

Los mestizos de cada grupo del patrón heterótico se evaluaron usando el diseño experimental látice simple 10 x 10 y se utilizó como unidad experimental un surco de 4.0 m distanciado a 0.80 m con 20 plantas cada uno; lo cual da una densidad de población de 62,500 plantas ha^{-1} . Los testigos utilizados fueron: H-318, H-40 y como testigo regional blanco el HV-313 en Tepatitlán y H-318, H-40 y el Amarillo Zamorano en Arandas. Los experimentos se sembraron en condiciones de temporal en los municipios de Arandas y Tepatitlán, Jal.; el 23 de junio y 10 de julio de 2006, respectivamente.

3.4. Manejo agronómico.

En Tepatitlán la preparación del suelo consistió en desvare, tres pasos de rastra y surcado, y en Arandas desvare un paso de rastra y surcado. La dosis de fertilización utilizada, en ambos experimentos, fue 180-69-00 (nitrógeno, fósforo y potasio respectivamente); la cual se aplicó en dos oportunidades: la primera, 27-69-00, al momento de la siembra y la segunda, 153-00-00, 30 días después de la emergencia.

Para prevenir el ataque de plagas de la raíz se aplicaron, en el momento de la siembra, 10 kg ha^{-1} de Counter 10 % G. La maleza se controló con Primagram Gold en dosis de 4.0 L ha^{-1} , aplicado en preemergencia al cultivo y a la maleza. Para complementar el control de la maleza se hizo un deshierbe manual.

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

1. **Número de plantas.** Se contó el número de plantas total en la unidad experimental.
 - **Número de días a floración masculina.** Se contó el número de días transcurridos desde la siembra hasta que el 50 % de las plantas de la parcela total estaban liberando polen.
2. **Número de días a floración femenina.** Se contó el número de días transcurrido desde la siembra hasta que el 50 % de las plantas en la parcela total los jilotes o inflorescencias femeninas tenían estigmas expuestos de 3.0 cm de longitud, aproximadamente.
3. **Altura de planta y mazorca.** Se determinó con base en una muestra de tres plantas por parcela; la altura de la planta se midió en cm, desde el ras del suelo hasta el inicio de la ramificación de la espiga; y la de la mazorca desde el ras del suelo hasta el nudo donde se inserta la mazorca principal.
4. **Calificación de planta.** En la etapa de madurez de lechoso-masoso, se calificó de manera visual a las plantas de cada parcela para medir el grado de uniformidad fenotípica y el daño causado por enfermedades foliares como: tizón del sur *Helminthosporium turcicum* y roya común *Puccinia sorghi*, consideradas como las enfermedades más predominantes en la zona de los Altos de Jalisco, especialmente en las variedades de maíz introducidas que contienen germoplasma tropical y subtropical, como es este caso. El grado de severidad se calificó en una escala del 1 al 9; donde 1 se otorgó a las parcelas que tenían plantas completamente enfermas y 9 a las que estaban completamente sanas. Esta calificación sólo se hizo en la localidad de Arandas.
5. **Acame de raíz y tallo.** Se contaron las plantas acamadas de raíz y tallo. Se consideraron plantas con acame de raíz, aquellas caídas, las desviadas en un ángulo mayor de 30° con respecto a su vertical y las plantas con "cuello de ganso". Con acame de tallo se consideraron a las plantas quebradas o dobladas por debajo del nudo donde se inserta la mazorca principal. El número de plantas acamadas de raíz y tallo se dividió entre el

número total de plantas de la parcela y se multiplicó por 100 para expresar la variable en porcentaje.

6. **Cosecha.** Se cosecharon todas las plantas de la unidad experimental y se desgranaron en una desgranadora mecánica eléctrica; se pesó el grano y se sacó una muestra de 250 g para determinar el porcentaje de humedad del grano. Previo al desgrane, se contó el número de mazorcas sanas y dañadas de las mazorcas de cada parcela para estimar la sanidad de mazorca del mestizo.
7. **Porcentaje de humedad del grano.** Se determinó con base en una muestra de 250 g en un determinador de humedad Marca Dickey John Gac 2100b.
8. **Rendimiento de grano, en peso seco ha⁻¹.** Se estimó mediante la ecuación siguiente: $REND = PG * PH * FC$; donde:
REND = rendimiento de grano ha⁻¹
PG = peso de grano por unidad experimental.
PH = porcentaje de humedad del grano de la unidad experimental.
FC = factor de conversión a kg ha⁻¹; donde $FC = 10000 / \text{área de la unidad experimental}$. $FC = 10,000 / 3.2 = 3125$.
9. **Análisis estadístico.** Se hizo el análisis individual por localidad para cada una de las variables estudiadas y el análisis conjunto de las dos localidades para evaluar la interacción genotipo ambiente en el Programa Statistical Analysis System (SAS, 1996). Los análisis individuales se hicieron utilizando el diseño experimental látice simple 10 x 10 y el conjunto se analizó como bloques completos al azar.

La aptitud combinatoria general (ACG) de las líneas se calculó como la diferencia entre el valor de la variable obtenida en el mestizo menos la media general de los mestizos. La prueba estadística de ACG del mestizo se hizo dividiendo el valor de la ACG entre la desviación estándar de la media (S/\sqrt{n}); donde S = raíz cuadrada del cuadrado medio del error y n = número de observaciones; el valor obtenido se comparó con el valor crítico obtenido en la

tabla de t, prueba de dos colas al 0.05, y los grados de libertad del error; el cual fue igual a 1.97* para los experimentos individuales y de 1.96* para los combinados.

* <http://oromeroei.blogcindario.com/ficheros/t-studentdoscolas.pdf>

4.1. Mestizos de grano amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₁ usando como probador la población LBA**18 RC₁ F₂.

4.1.1. Localidad Tepatitlán, Jal.

Con base en los análisis de la varianza, en la localidad de Tepatitlán, Jal., hubo diferencias estadísticas significativas ($P \leq 0.01$) en las variables rendimiento de grano, días a floración masculina y femenina, altura de planta y mazorca; las cuales se atribuyen a diferencias genotípicas debido a que los coeficientes de variación son bajos; excepto para el porcentaje de mazorcas podridas, y los coeficientes de determinación (R^2) son superiores 0.68 (Cuadro 4.1).

Cuadro 4.1. Cuadros medios ocho variables agronómicas de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂. Tepatitlán, Jal. 2006T.

Variable	CM	R ²	CV	Significancia	FC
Rendimiento	1166907	0.73	10.2	**	2.80
Días Floración masculina	10.3	0.89	1.4	**	8.31
Días Floración femenina	10.6	0.88	1.4	**	8.07
Altura de planta	213.6	0.68	3.8	**	2.09
Altura de mazorca	190.4	0.71	8.5	**	2.51
Acame de raíz-raíz cuadrada	0.01	0.52	25.7	Ns	1.06
Acame de tallo-tallo cuadrado	0.03	0.60	36.7	Ns	1.46
Mazorcas podridas	18.1	0.55	58.5	Ns	1.25

CM = Cuadrado medio; R² = Coeficiente de determinación; CV = Coeficiente de variación.

** Valor significativo al 0.01 de probabilidad; ns = valores no significativos.

El rendimiento de grano de los mestizos convertidos a grano amarillo comparados con la crusa simple original subtropical LPC1-9R-1-1 x LB**18; 78 de ellos tuvieron media de rendimiento de grano mayor que el de la crusa simple original; pero sólo en ocho el rendimiento de grano fue estadísticamente superior; en otras características los mestizos sobresalientes fueron más precoces de dos a cuatro días y tuvieron menos acame de tallo y pudriciones de mazorca (Cuadro 4.2).

Al comparar el rendimiento de grano del mestizo más sobresalientes con el obtenido en la cruce de la línea original de grano blanco y el probador, LPC1-9R-1-1 x LBA-18 RC₁ F₂; así como entre la cruce entre retrocruzas LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ x LBA-18 RC₁ F₂; las diferencias fueron del 22.2 y 14.8%; siendo significativa sólo en la primera cruce señalada; estas diferencias representan, en el primer caso, la contribución al rendimiento de grano del donador 73Q3 a la línea LPC1-9R-1-1; mientras que en el segundo caso, la contribución de la línea [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F₂-81-1S con respecto a la población parental LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂.

En otras características el mestizo [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F₂-81-1S fue de dos a cinco días más precoz que las cruces, tuvo menor altura de planta y mazorca, pero mayor porcentaje de acame de tallo que las cruces señaladas, por lo que habrá que enfatizar más en la selección para acame de tallo cuando se continúe el avance generacional de la línea (Cuadro 4.2).

El mestizo más sobresaliente rindió 16.9 y 25.9 % más que los testigos amarillo Zamorano y el híbrido intervarietal HV-313, respectivamente; pero su rendimiento fue menor en 7.6 y 11.4 % en comparación con los testigos comerciales H-40 y H-318. Aquí destaca el comportamiento del híbrido H-40, de valles altos; el cual además de superar al mejor mestizo en 7.6 % fue seis días más precoz (Cuadro 4.2)

Cuadro 4.2. Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ usando como probador la población LBA18 RC₁ F₂. Tepatitlán, Jal. 2006T.**

Tra t	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/h a	ACG (kg/ha)	Día s	ACG (días)	Día s	ACG (días)	cm	ACG (cm)
75	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-81-1S	7611 *	1287.5	78	-1.6	79	-0.7	247	-14
14	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-14-2A*	7573 *	1249.5	82	2.4*	82	2.3*	281	20*
28	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-36-1A*	7269 *	945.5	79	-0.6	80	0.3	261	0
76	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-81-2S	7269 *	945.5	78	-1.6	78	-1.7	250	-11
13	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F02-14-1S	7128	804.5	77	-2.6	77	-2.7	277	16*
12	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-13-2A*	7058	734.5	79	-0.6	78	-1.7	277	16*
33	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-72-2S	7051	727.5	78	-1.6	79	-0.7	263	2
11	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-12-1A*	7048	724.5	81	1.4	81	1.3	271	10
37	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-44-3B	7012	688.5	80	0.4	80	0.3	261	0
3	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-2-1-A	6972	648.5	82	2.4*	82	2.3*	280	19*
33	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-39-1S	6956	632.5	78	-1.6	77	-2.7	267	6
41	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-50-2S	6937	613.5	76	-3.6	76	-3.7	246	-15
32	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-38-1S	6934	610.5	78	-1.6	79	-0.7	266	5
72	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-80-2*	6890	566.5	78	-1.6	78	-1.7	248	-13
50	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-56-2*	6876	554.5	81	1.4	81	1.3	258	-3
54	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-62-1A*	5216	-1107	80	0.4	81	1.3	268	7
44	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-52-1A*	4989	-1334	81	1.4	81	1.3	265	4
10	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-11-2A*	4870	-1453	79	-0.6	79	-0.7	261	0
47	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-53-1*	4790	-1533	79	-0.6	79	-0.7	235	-26
30	{(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1} F2-92-1A*	4394	-1929	80	0.4	81	1.3	262	1
	Media general de mestizos	6323		79.6		79.7		261	
35	LPC1-9R-1-1 RC ₁ F ₂ x LB**18 (Cruza entre Retrocruzas LPC1-9R-1-1)	6629		80		80		252	
36	LB**18RC ₁ F ₂ (probador)	6229	-94.5	83	3.4	82	2.3	255	-6
36	LB**18RC ₁ F ₂ (probador)	2624		81		84		257	
38	LPC1-9R-1-1 x LB**18 (cruza original)	5745		81		81		251	
37	H-318	8585		86		86		271	
39	H-40	8235		72		72		267	
46	Criollo Amarillo Zamorano (testigo)	6511		70		70		278	
00	Testigo Regional HV-313	6047		80		81		253	
	Media de testigos	7344		77		77		266	
	Media general	6323		79		80		261	
	CV (%)	10.2		1.4		1.4		3.8	
	DMS (0.05)	1280		2.2		2.2		20	

* Valor significativo al 0.05 de probabilidad.

Continúa Cuadro 4.2.

Trat	Genealogía	Rendimiento	Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
		kg/ha	cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)
75	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7611	98	-4	0	-0.7	18	7.6	7	0.6
14	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A*	7573	111	9	0	-0.7	5	-5.4	4	-2.4
28	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-1A*	7269	101	-1	0	-0.7	13	2.6	5	-1.4
76	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7269	106	4	0	-0.7	10	-0.4	5	-1.4
13	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-1S	7128	95	-7	0	-0.7	0	-10.4	7	0.6
12	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A*	7058	114	12*	0	-0.7	15	4.6	5	-1.4
63	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	7051	93	-9	0	-0.7	8	-2.4	4	-2.4
11	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A*	7048	115	13*	0	-0.7	8	-2.4	7	0.6
37	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-3B	7012	98	-4	0	-0.7	0	-10.4	9	2.6
3	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-2-1-A	6972	118	16*	0	-0.7	23	12.6*	14	7.6*
33	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-39-1S	6956	94	-8	0	-0.7	10	-0.4	3	-3.4
41	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-2S	6937	87	-15	0	-0.7	5	-5.4	4	-2.4
32	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-38-1S	6934	82	-20	0	-0.7	3	-7.4	4	-2.4
72	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-2*	6890	104	2	3	2.3	18	7.6	3	-3.4
50	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2*	6878	94	-8	0	-0.7	3	-7.4	5	-1.4
54	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-62-1A*	5216	93	-9	0	-0.7	3	-7.4	18	11.6
44	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	4989	103	1	0	-0.7	5	-5.4	14	7.6
10	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-2A*	4870	102	0	0	-0.7	15	4.6	9	2.6
47	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-53-1*	4790	87	-15	0	-0.7	0	-10.4	6	-0.4
90	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-1A*	4394	89	-13	0	-0.7	16	5.6	9	2.6
	Media de mestizos	6323.5	102		0.7		10		6	
95	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB** -18 (Cruza entre Retrocruzas	6629	100		0		8		7	
96	LB** -18RC1F2 (probador)	2624	93		0		3		11	
98	LPC1-9R-1-1 x LB** -18 (cruza original)	5745	96		3		20		8	
97	H-318	8585	113		0		3		9	
99	H-40	8235	117		0		18		5	
100	Testigo Regional HV-313	6047	102		0		13		7	
	Media de testigos	7622.3	111		0		11		7	
Media general		6323	102		1		10		6	
CV (%)		10.2	8.5		25.7		36.7		58.6	
DMS (0.05)		1280.7	17.3		0.3		1.0		7.5	

*Valor significativos al 0.05 de probabilidad

Las líneas que tuvieron mejor aptitud combinatoria general en rendimiento de grano y características agronómicas fueron:

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A⁺,

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-1S,

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S y

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S; en estas dos últimas líneas habría que poner especial atención en la selección para acame de tallo (Cuadro 4.2).

4.1.2. Localidad Arandas; Jal.

En los análisis de varianza se detectaron diferencias estadísticas significativas ($P \leq 0.05$ y $P \leq 0.01$) en las variables rendimiento de grano, floración masculina y femenina, y altura de planta y mazorca; indicando que los mestizos tuvieron un comportamiento diferencial en las características estudiadas; estos resultados coinciden con las diferencias detectadas en la localidad de Tepatitlán (Cuadros 4.1 y 4.3).

Cuadro 4.3 Cuadrados medios de ocho variables agronómicas de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T.

Variable	CM	R ²	CV	Significancia	FC
Rendimiento	1637478.9	0.789	10.4	**	3.74
Floración masculina	23.1	0.860	1.66	**	6.05
Floración femenina	11.4	0.845	1.79	**	5.33
Altura de planta	467.8	0.597	6.45	*	1.48
Altura de mazorca	249.3	0.765	7.56	**	3.2
Acame de raíz - raíz cuadrada	0.012	0.541	8.51	**	1.15
Acame de tallo-tallo cuadrado	0.037	0.757	30.03	Ns	3.03
Mazorcas podridas	17.3	0.559	52.28	ns	1.24

CM = Cuadrado medio; R² = Coeficiente de determinación; CV = Coeficiente de variación.

*, ** Valor significativo al 0.01 y 0.05 de probabilidad. ns= valor no significativo.

Al comparar el rendimiento de grano de la craza simple original, LPC1-9R-1-1 x LB-***18, con el de los mestizos convertidos a grano amarillo; 84 tuvieron media de rendimiento mayor que la craza original (5386 kg / ha), pero sólo en 37 la media fue estadísticamente diferente, las diferencias en rendimiento de estos mestizos oscilaron entre 25.9 y 47.6 %.

En otras características agronómicas, los cinco mestizos sobresalientes tuvieron floración masculina y femenina similar a la craza original (85 días); pero entre los 15 sobresalientes, la floración masculina osciló de 80 a 86 días y la femenina de 79 a 85. En altura de planta y mazorca, la media de los 15 mestizos sobresalientes fueron mayores que las de la craza original; pero sólo en los

mestizos LPC1-9R-1-1 x LBA**18 RC₁ F₂ y [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-1A+] x LBA**18 RC₁ F₂ fueron estadísticamente diferentes (Cuadro 4.4).

Con respecto al acame, no se presentó acame de raíz, pero en acame de tallo sólo tres mestizos de los 15 sobresalientes tuvieron acame de tallo similar a la craza original (0 %) y en el resto los porcentajes oscilaron de 0 a 25 % (Cuadro 4.4).

En la comparación de las medias de rendimiento de grano de los 15 mestizos sobresalientes con la media de rendimiento de la craza entre retrocruzas, LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ x LBA**18 RC₁ F₂ se encontró que sólo el mestizo formado con la línea original LPC1-9R-1-1 fue estadísticamente diferente; sin embargo en el resto de mestizos las diferencias oscilaron entre 7.9 y 21.3 %. La diferencia en rendimiento del mejor mestizo amarillo, [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S] x LBA**18 RC₁ F₂, con la craza entre retrocruzas fue de 19.2 %; que representa la contribución al rendimiento de la línea respecto a la población parental LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ (Cuadro 4.4). A diferencia de la localidad de Tepatitlán, en Arandas, la media más alta de rendimiento de grano se obtuvo con el mestizo donde participó la línea original, LPC1-9R-1-1; aunque estas diferencias no fueron significativas respecto a los mestizos de grano amarillo.

Cuadro 4.4. Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco con menor rendimiento de grano derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ usando como probador la población LBA18 RC₁ F₂. Arandas, Jal. 2006T.**

Trat	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/ha	ACG (kg/ha)	Días	ACG (días)	Días	ACG (días)	cm	ACG (cm)
94	LPC1-9R-1-1	7950	1612.6*	96	3.8*	85	3.2*	286	11
53	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	7813	1475.6*	84	1.8*	83	1.2	262	-13
59	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A+	7595	1257.6*	84	1.8*	84	2.2*	281	6
52	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-60-1A+	7418	1080.6*	85	2.8*	84	2.2*	281	6
92	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	7331	993.6*	82	-0.2	82	0.2	272	-3
76	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7308	970.6*	83	0.8	83	1.2	276	1
70	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	7263	925.6*	82	-0.2	80	-1.8	296	21
31	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A+	7234	896.6	83	0.8	81	-0.8	275	0
89	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-5A	7215	877.6	85	2.8*	85	3.2*	284	9
8	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A-	7197	859.6	82	-0.2	79	-2.8	281	6

25	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-2S	7195	857.6	80	-2.2	80	-1.8	294	19
60	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-1A+	7169	831.6	83	0.6	83	1.2	294	19
91	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-2A+	7105	767.6	82	-0.2	81	-0.8	268	-7
35	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-2A*	7074	736.6	85	2.8*	85	3.2*	282	7
48	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A+	7071	733.6	82	-0.2	82	0.2	280	5
18	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-3S	5146	-1191.4	83	0.8	83	1.2	283	8
44	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A+	5083	-1254.4	84	1.8	84	2.2	292	17
88	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-4S	4885	-1452.4	81	-1.2	80	-1.8	263	-12
58	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A+	4514	-1823.4	82	-0.2	82	0.2	265	-10
1	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4365	-1972.4	83	0.8	83	1.2	263	-12
	Media general de mestizos	6333		82		82		276	
95	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**18 (Cruza entre Retrocruzas)	6553		83		82		276	
96	LB**18RC1F2 (probador)	1891		84		87		260	
98	LPC1-9R-1-1 x LB**18 -cruza original-	5386		85		85		265	
97	H-318	9697		85		85		285	
99	H-40	6315		71		71		276	
100	Testigo Regional HV-313	6189		81		82		269	
46	Amarillo Zamorano (Testigo)	5791		71		72		291	
	Media de testigos	6998		77		77.5		280.2	
Media general		6317		82		82		275	
CV (%)		10.4		1.6		1.8		6.4	
DMS (0.05)		1313		2.7		2.9		35.2	

* Valor significativo al 0.05 de probabilidad.

La diferencia en rendimiento de grano del mestizo formado con la línea original LPC1-9R-1-1 y la cruza original, LPC1-9R-1-1 x LB**18, se atribuyen a la diversidad alélica del probador LBA**18 RC₁ F₂ con respecto a la línea original LB**18. La media de rendimiento de grano del mestizo amarillo más sobresaliente, [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S] x LBA**18 RC₁ F₂, con respecto al probador, LBA**18 RC₁ F₂, fue 313 % mayor, lo que indica la enorme heterosis entre las dos poblaciones (Ramírez, 2007) (Cuadro4.4).

En las características agronómicas, en altura de planta y mazorca no hubo diferencias estadísticas significativas entre los 15 mejores mestizos y la cruza entre retrocruzas, excepto para la altura de mazorca del mestizo formado con la línea original LPC1-9R-1-1. No se presentó acame de raíz, y en acame de tallo, 5

de los 15 mestizos sobresalientes tuvieron acame de tallo igual o superior que la cruce entre retrocruzas (10 %) (Cuadro 4.4).

El mejor testigo amarillo rindió 19.4 % menos que el testigo de grano blanco H-318; sin embargo, éste superó en rendimiento de grano a los testigos H-40, HV-313 y el Criollo regional Amarillo Zamorano en 23.7, 26.2 y 34.9 %, respectivamente (Cuadro 4.4).

Las líneas de mestizos amarillos donde se conjugaron las mejores características de aptitud combinatoria general fueron:

(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S,

(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68 1A* ,

(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-60-1A* y

(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S; esta última línea también fue sobresaliente en la localidad de Tepatitlán (Cuadros 4.3 y 4.4).

Continúa Cuadro 4.4.

Trat	Genealogía	Rendimiento		Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
		kg/ha	cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)	
94	LPC1-9R-1-1	7950	151	35*	0	-0.1	0	-12.1	7	0.0	
53	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	7813	127	11*	0	-0.1	5	-7.1	5	-2.0	
59	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A+	7595	116	0	0	-0.1	0	-12.1	5	-2.0	
52	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-60-1A+	7418	129	13*	0	-0.1	3	-9.1	7	0.0	
92	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	7331	117	1	0	-0.1	3	-9.1	9	2.0	
76	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7308	127	11*	0	-0.1	5	-7.1	2	-5.0	
70	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	7263	121	5	0	-0.1	20	7.9	8	1.0	
31	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A+	7234	122	6	0	-0.1	10	-2.1	6	-1.0	
89	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-5A	7215	134	18*	0	-0.1	25	12.9*	10	3.0	
8	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A-	7197	130	14*	0	-0.1	23	10.9	6	-1.0	
25	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-2S	7195	119	3	0	-0.1	5	-7.1	6	-1.0	
60	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-1A+	7169	136	20*	0	-0.1	3	-9.1	10	3.0	
91	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-2A+	7105	115	-1	0	-0.1	0	-12.1	5	-2.0	
35	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-2A*	7074	119	3	0	-0.1	3	-9.1	8	1.0	
48	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A+	7071	130	14*	0	-0.1	18	5.9	3	-4.0	
18	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-3S	5146	103	-13	0	-0.1	18	5.9	4	-3.0	
44	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A+	5083	127	11	3	2.9	8	-4.1	6	-1.0	
88	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-4S	4885	108	-8	0	-0.1	40	27.9	8	1.0	
58	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A+	4514	114	-2	0	-0.1	25	12.9	5	-2.0	
1	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4365	102	-14	0	-0.1	10	-2.1	3	-4.0	
	Media general de mestizos	6333	116			0.10		12	7		

95	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**18 (Cruza entre Retrocruzas)	6553	128	0	10	7
96	LB**18RC1F2 (probador)	1891	102	0	3	21
98	LPC1-9R-1-1 x LB**18 -cruza original-	5386	118	0	0	5
97	H-318	9697	132	0	15	5
99	H-40	6315	121	0	3	9
100	Testigo Regional HV-313	6189	129	0	5	4
46	Criollo Amarillo Zamorano (Testigo)	5791	139	0	32	14
	Media de testigos	6998	130.2	0	13.7	8
Media general		6317	117	0	12	7
CV (%)		10.4	7.6	8.5	30.0	63
DMS		1313	17.5	0.1	0.9	7.4

* Valor significativos al 0.05 de probabilidad.

4.1.3. Análisis combinado, Tepatitlán y Arandas, de mestizos de grano amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₁ usando como probador la población LBA**18 RC₁ F₂.

En el análisis combinado, para los factores variedades y ambientes, hubo diferencias estadísticas significativas para todas las variables estudiadas, excepto para acame de raíz en mestizos y en rendimiento de grano y acame de tallo para ambientes; mientras que, para la interacción ambiente x mestizo, sólo hubo efectos significativos para las variables floración femenina, altura de mazorca y acame de tallo. Aquí es importante destacar la ausencia de significancia de la variable rendimiento de grano en los factores ambiente y ambiente x mestizo; lo cual indica que los mestizos tuvieron comportamiento similar en los dos ambientes evaluación; en cambio las diferencias significativas en las variables floración femenina, altura de mazorca y acame de tallo indican que éstas fueron más sensibles a los cambios ambientales (Cuadro 4.5).

Cuadro 4.5. Análisis combinado de ocho variables agronómicas de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T.

Variable	R ²	CV	Amb	Mestizos	Amb* Mest.
Rendimiento	0.766	10.3	ns	**	ns
Floración masculina	0.902	1.54	**	**	ns
Floración femenina	0.884	1.63	**	**	**
Altura de planta	0.682	5.39	**	**	ns
Altura de mazorca	0.811	8.01	**	**	*
Acame de Raíz %	0.526	460.8	**	ns	ns
Acame de tallo %	0.689	75.1	ns	**	**
Porcentaje de Mazorcas podridas	0.561	55.66	**	**	ns

R² = Coeficiente de determinación; CV = Coeficiente de variación; Amb = Ambiente; Amb*Mest. = Interacción ambiente por mestizo.

*, ** Valor significativo al 0.01 y 0.05 de probabilidad; ns = valor no significativo.

Al analizar el rendimiento de grano por ambiente, las medias para Tepatitlán (6323 kg ha⁻¹) y Arandas (6317 kg ha⁻¹) fueron muy similares; además, los genotipos (mestizos y testigos) tuvieron mayor altura de planta y mazorca, y porcentaje de acame de tallo en la localidad de Arandas.

Al comparar la media de rendimiento de grano de la cruce original, LPC1-9R-1-1 x LB**18 con la de los mestizos de grano amarillo; 84 de ellos tuvieron media con mayor rendimiento que la cruce original, y las diferencias oscilaron entre 0.6 y 31.7 %, ésta última diferencia correspondió al mestizo con más alto rendimiento.

La media de rendimiento de grano de los 14 mestizos amarillos sobresalientes fueron mayores que el de la cruce entre retrocruzas entre 5.0 y 11.2 %, pero en ningún caso esta diferencia fue estadísticamente diferente. La diferencia entre el mestizo más sobresaliente, [(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S] x LBA**18 RC₁ F₂, y el mestizo formado con la línea original LPC1-9R-1-1 fue 3.4 % mayor; resultado que es muy importante porque el donador utilizado en la línea original, además de mantener la heterosis en la línea contribuyó a incrementar el rendimiento de grano. En otras características agronómicas los 14 mestizos sobresalientes con respecto al formado con la línea

original, florecieron entre uno y cinco días antes, tuvieron menor altura de planta y mazorca, pero más acame de tallo (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.6 Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco de menor rendimiento de grano, derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ y usando como probador la población LBA18 RC₁ F₂. Promedio de dos localidades. 2006T.**

Trat	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/ha	ACG (kg/ha)	Días	ACG (días)	Días	ACG (días)	cm	ACG (cm)
75	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7333	1002.6*	80	-0.8	80	-0.7	261	-7
76	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7289	958.6*	80	-0.8	80	-0.7	263	-5
59	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-66-1A*	7153	822.6*	82	1.2*	83	2.3*	270	2
94	LPC1-9R-1-1	7089	758.6*	84	3.2*	84	3.3*	271	3
92	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	7053	722.6*	81	0.2	82	1.3*	267	-1
8	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A*	6992	661.6*	82	1.2*	80	-0.7	284	16
53	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	6977	646.6*	82	1.2*	82	1.3*	256	-12
48	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A*	6971	640.6*	80	-0.8	80	-0.7	273	5
50	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A	6959	628.6	82	1.2*	81	0.3	262	-8
12	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A*	6942	611.6	80	-0.8	79	-1.7	286	18
11	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A*	6937	606.6	82	1.2*	82	1.3*	269	1
63	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	6934	603.6	79	-1.8	80	-0.7	267	-1
70	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	6926	595.6	80	-0.8	78	-2.7	278	10
14	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A*	6925	594.6	83	2.2*	84	3.3*	288	20
31	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A*	6923	592.6	81	0.2	80	-0.7	260	-8
51	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-3A	5389	-941.4	82	1.2	82	1.3	263	-5
47	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-53-1A	5246	-1084.4	80	-0.8	80	-0.7	244	-24
58	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A*	5146	-1184.4	80	-0.8	81	0.3	256	-12
44	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	5036	-1294.4	83	2.2	83	2.3	278	10
1	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4924	-1406.4	82	1.2	81	0.3	268	0
	Media general de mestizos	6330.4		80.8		80.7		268	
	LPC1-9R-1-1 RC ₁ F ₂ x LB**18 (Cruza entre Retrocruzas	6591		81		81		264	
96	LB**18RC1F2 (probador)	2257		83		85		259	
98	LPC1-9R-1-1 x LB**18 -cruza original-	5566		83		83		258	
97	H-318	9141		86		85		278	
99	H-40	7275		71		71		271	
46	Criollo Amarillo Zamorano (Testigo)	6151		70		71		285	
100	Testigo Regional HV-313	6118		81		81		261	
	Media de testigos	7171.2		77		77		273.6	
Media general		6320		81		81		268	
CV (%)		10.3		1.5		1.6		5.4	
DMS		911.4		1.7		1.8		20.1	

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad.

Continúa Cuadro 4.6.

Trat	Genealogía	Rendimiento		Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
		kg/ha	cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)	
75	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7333	112	3	0	-0.4	14	2.8	7	0.3	
76	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7289	116	7*	0	-0.4	8	-3.2	4	-2.7	
59	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A*	7153	111	2	2	1.6*	0	-11.2	5	-1.7	
94	LPC1-9R-1-1	7089	131	22*	0	-0.4	5	-6.2	6	-0.7	
92	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-63-1S	7053	112	3	0	-0.4	10	-1.2	8	1.3	
8	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A*	6992	130	21*	0	-0.4	22	10.8*	5	-1.7	
53	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	6977	115	6	0	-0.4	6	-5.2	6	-0.7	
48	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A*	6971	122	13*	0	-0.4	16	4.8	3	-3.7	
50	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A	6959	103	-6	0	-0.4	4	-7.2	5	-1.7	
12	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A*	6942	122	13*	0	-0.4	14	2.8	4	-2.7	
11	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A*	6937	119	10*	0	-0.4	6	-5.2	7	0.3	
63	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	6934	94	-15	0	-0.4	4	-7.2	4	-2.7	
70	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	6926	109	0	4	3.6*	22	10.8*	8	1.3	
14	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A*	6925	118	9*	0	-0.4	11	-0.2	4	-2.7	
31	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A*	6923	110	1	0	-0.4	8	-3.2	5	-1.7	
51	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-3A	5389	105	-4	0	-0.4	11	-0.2	8	1.3	
47	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-53-1A	5246	98	-11	0	-0.4	4	-7.2	8	1.3	
58	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A*	5146	107	-2	0	-0.4	19	7.8	5	-1.7	
44	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	5036	115	6	2	1.6	7	-4.2	10	3.3	
1	[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4924	105	-4	1	0.6	8	-3.2	5	-1.7	
	Media general de mestizos	6330.4	109		0		11		7		
	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB** -18 (Cruza entre Retrocruzas	6591	114		0		9		7		
95											
96	LB** -18RC1F2 (probador)	2257	98		0		3		16		
98	LPC1-9R-1-1 x LB** -18 -cruza original-	5566	107		1		10		6		
97	H-318	9141	123		0		9		7		
99	H-40	7275	119		0		10		7		
46	Criollo Amarillo Zamorano (Testigo)	6151	123		3		21		9		
100	Testigo Regional HV-313	6118	115		0		9		6		
	Media de testigos	7171.2	120		0.7		12.2		7.2		
	Media general	6320	109		0		11		7		
	CV (%)	10.3	8.0		460.8		75.3		56.6		
	DMS	911.4	12.2		2.2		11.4		6.26		

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad

A través de ambientes, las líneas donde mejor se conjugaron los valores de aptitud combinatoria general fueron:

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S] x LBA** -18 RC1 F2.

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A+) x LBA**-18 RC₁ F₂,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1 F2-56-2A] x LBA**-18 RC₁ F₂,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S] x LBA**-18 RC₁ F₂,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S] x LBA**-18 RC₁ F₂ y
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S] x LBA**-18 RC₁ F₂

(Cuadro 4.6).

Por otra parte, el mestizo más sobresaliente rindió 25 % menos que el híbrido comercial H-318; aunque este último fue seis días más tardío; pero tuvo rendimiento similar al híbrido comercial de valles altos H-40 y superó en 19.8 % al híbrido HV-313. Otro aspecto a destacar es que la cruce entre las retrocruzas supero en 7.7 % el rendimiento de grano del híbrido intervarietal HV-313 (Cuadro 4.6).

Con base en los resultados; se considera que además del cambio del color del grano, de blanco a amarillo, el incremento en rendimiento de grano, en precocidad y adaptación fueron posibles, debido a la introgresión de germoplasma de tipo templado que se hizo en la línea LPC1-9R-1-1, y al germoplasma subtropical introgresado a la línea LB**-18 (Ramírez *et al.*, 2007); lo cual se comprueba porque el rendimiento de grano de la cruce entre las retrocruzas LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ x LBA**-18 RC₁ F₂ con el de la cruce simple original fue superior en 18.4%, diferencia que resultó estadísticamente significativa. Además, la cruce entre retrocruzas fue dos días más precoz. Este resultado es un logro muy importante porque se obtuvieron ganancias en rendimiento de grano reduciendo el ciclo de madurez de la planta. Las bondades de la introgresión de germoplasma templado a la zona de transición como los Altos de Jalisco fueron documentadas por Ramírez *et al.* (2002) y en México por Oyervides *et al.* (1985).

4.2 Mestizos de grano amarillo derivados de la población LBA**18 RC₁ F₁ usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂.

4.2.1 Localidad-Tepatitlán, Jalisco.

En los análisis de varianza hubo diferencias altamente significativas ($P \leq 0.01$) en todas las variables estudiadas; lo que indica que hubo diferencias genotípicas entre los mestizos evaluados. Asimismo, los coeficientes de variación fueron bajos, excepto para el porcentaje de mazorcas dañadas; y se obtuvieron valores altos en los coeficientes de determinación (R^2); indicando que los resultados obtenidos son confiables (Cuadro 4.7).

Cuadro 4.7 Cuadrados medios de ocho variables agronómicas del análisis de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LBA18 RC₁ F₂. Tepatitlán, Jal. 2006T.**

Variable	CM	R ²	CV	Significancia	FC
Rendimiento	2542434.0	0.84	11.7	**	5.22
Floración masculina	11.4	0.85	1.7	**	5.79
Floración femenina	15.5	0.88	1.7	**	7.45
Altura de planta	734.9	0.89	3.5	**	7.58
Altura de mazorca	326.9	0.77	8.9	**	3.35
Acame de raíz- raíz cuadrada	0.0005	0.50	28	ns	1.0
Acame de tallo- tallo cuadrado	3.02	0.59	34.3	ns	1.41
Mazorcas podridas	34.8	0.66	54.2	**	1.95

CM = Cuadrado medio; R² = Coeficiente de determinación; CV = Coeficiente de variación y FC = Valores de F calculados. ** Valor significativo al 0.01 de probabilidad.

Al comparar el rendimiento de grano de los mestizos con la cruz original, LPC1-9R-1-1 x LBA**18, ocho de ellos tuvieron media de rendimiento superior y sus diferencias oscilaron de 0.3 a 11.7 %; pero ninguno fue estadísticamente diferente; el mejor mestizo fue [(SINT. AMAR. A F₂ x LBA**18) x LB**18]-37-1-1S. En precocidad, los mestizos fueron de uno a tres días más tardíos y tuvieron, en promedio, mayor altura de planta, mazorca, y pudriciones de mazorca que la cruz original. Asimismo, es de interés notar que los mestizos tuvieron mayor porcentaje

de acame de tallo (10 %) que la craza original (5 %), debido a que tanto el donador (6 %) como el probador (12 %) tuvieron valores superiores a la craza original (Cuadro 4.8).

Al comparar los mestizos con la craza entre retrocruzas, LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂ x LBA**⁻¹⁸ RC₁ F₂, 32 de ellos tuvieron media superior, pero sólo uno fue estadísticamente diferente. En los 15 mestizos con más alto rendimiento la floración masculina y femenina oscilaron de 79 a 86 días; mientras que en la craza entre retrocruzas fue de 82 días. Asimismo, en 10 de los 15 mestizos la altura de planta y mazorca fue mayor, pero con menor porcentaje de acame de tallo y pudriciones de mazorca (Cuadro 4.8).

Al analizar el comportamiento del probador, LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂, con el de los mestizos; el 99% superaron el rendimiento al probador y la heterosis estimada con respecto al mejor mestizo fue de 188 %. En precocidad, sólo el mestizo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-7-2-1A fue más precoz que el probador; y el resto fueron de uno a cuatro días más tardíos (Cuadro 4.8).

Con respecto al comportamiento de los mestizos y los testigos; ningún mestizo superó el rendimiento de grano del testigo H-318; el rendimiento del mejor mestizo, [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-37-1-1S fue 8 % menor; pero al comparar éste con los testigos P-3028, P-33J56 y HV-313 fue superior en 85. 5, 37.4 y 27.9 % (Cuadro 4.8).

La ACG para rendimiento de grano de las 15 líneas sobresalientes fue significativa, pero al considerar la ACG del resto de las características agronómicas destacaron las siguientes:

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-37-1-1S,

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-37-2-2A+,

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-7-2-1A,

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-44-3-1S, y

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB**⁻¹⁸) x LB**⁻¹⁸]-69-1-2S (Cuadro 4.8).

Cuadro 4.8 Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco de menor rendimiento de grano, derivados de la población LBA18 RC₁ F₁ usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂. Tepatlán, Jal. 2006T.**

Trat	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/ha	ACG (kg/ha)	Días	ACG (días)	Días	ACG (días)	cm	ACG (cm)
33	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-37-1-1S	8068	2112.4*	84	1.8	86	3.1*	328	45*
35	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-37-2-2*+	7557	1601.4*	81	-1.2	82	-0.9	296	13*
18	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-13-2-2*+	7380	1424.4*	85	2.8*	85	2.1*	304	21*
19	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-22-1-1*	7310	1354.4*	81	-1.2	83	0.1	294	11*
7	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-7-2-1*	7288	1332.4*	79	-3.2	79	-3.9	258	-25
52	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-44-3-1S	7283	1327.4*	81	-1.2	81	-1.9	260	-23
85	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-69-1-2S	7251	1295.4*	83	0.8	84	1.1	288	5
11	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-3*	7250	1294.4*	82	-0.2	81	-1.9	278	-5
10	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-2A+	7202	1246.4*	81	-1.2	80	-2.9	258	-25
20	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-22-2-1*+	7165	1209.4*	79	-3.2	79	-3.9	289	6
82	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-67-1-2*+	7158	1202.4*	81	-1.2	80	-2.9	281	-2
45	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-43-1-1 ^a .	7135	1179.4*	83	0.8	83	0.1	271	-12
36	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-37-2-3S	7023	1067.4*	81	-1.2	82	-0.9	309	26*
51	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-44-2-1B	6977	1021.4*	80	-2.2	81	-1.9	252	-31
63	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-49-1-2B	6910	954.4*	80	-2.2	80	-2.9	279	-4
71	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-1-1S	4276	-1679.6	80	-2.2	83	0.1	275	-8
1	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-1-1-1A+	4184	-1771.6	82	-0.2	84	1.1	257	-26
38	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-38-1-1*+	3489	-2466.6	85	2.8	88	5.1	305	22
68	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-53-2-1S	3036	-2919.6	84	1.8	85	2.1	277	-6
5	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-6-1-2A+	2314	-3641.6	85	2.8	88	5.1	287	4
Media general de mestizos		5955.6		82.2		82.9		283	
93	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**18 RC1F2 -cruza entre retrocruzas-	6437		82		82		277	
94	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2800		80		81		227	
97	LPC1-9R-1-1 x LB** -18 -cruza original-	7226		83		82		255	
95	Inifap Amarillo Dentado 1 (donador)	3256		86		87		268	
96	H-318	8754		86		85		270	
98	P-33J56	5870		79		80		279	
99	P-3028	4350		87		87		273	
100	Testigo regional blanco HV-313	6305		80		81		257	
Media de testigos		5707		83.6		84		269	
Media general		6929		82		83		281	
CV (%)		11.8		1.7		1.7		3.5	
DMS		1384.6		2.7		2.8		19.5	

*Valores significativos al 0.05 de probabilidad

Continúa Cuadro 4.8.

Trat	Genealogía	Rendimiento kg/ha	Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
			Cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)
33	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-1-1S	8068	135	24*	0	-0.9	7	-3.4	6	-1.6
35	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-2A+	7557	124	13*	0	-0.9	8	-2.4	2	-5.6
18	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-13-2-2A+	7380	120	9	5	4.1*	8	-2.4	7	-0.6
19	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-22-1-1*	7310	120	9	0	-0.9	18	7.6	7	-0.6
7	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-7-2-1*	7288	99	-12	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
52	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-3-1S	7283	89	-22	0	-0.9	10	-0.4	2	-5.6
85	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-69-1-2S	7251	116	5	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
11	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-3*	7250	103	-8	0	-0.9	20	9.6	9	1.4
10	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-2A+	7202	94	-17	0	-0.9	20	9.6	8	0.4
20	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-22-2-1A+	7165	103	-8	0	-0.9	8	-2.4	2	-5.6
82	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-67-1-2A+	7158	119	8	0	-0.9	10	-0.4	4	-3.6
45	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-43-1-1A-	7135	109	-2	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
36	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-3S	7023	128	17*	0	-0.9	10	-0.4	6	-1.6
51	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-2-1B	6977	95	-16	0	-0.9	15	4.6	4	-3.6
63	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-49-1-2B	6910	109	-2	0	-0.9	12	1.6	6	-1.6
71	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-55-1-1S	4276	98	-13	0	-0.9	5	-5.4	5	-2.6
1	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-1-1-1A+	4184	100	-11	0	-0.9	15	4.6	22	14.4
38	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-38-1-1A+	3489	118	7	2	1.1	7	-3.4	13	5.4
68	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-53-2-1S	3036	105	-6	3	2.1	8	-2.4	22	14.4
5	{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-6-1-2A+	2314	105	-6	3	2.1	3	-7.4	18	10.4
	Media general de mestizos	5955.6	111		1		10		8	
	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**-18 RC1F2 -cruza entre retrocruzas-	6437	109		0		13		9	
93	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2800	97		2		12		18	
97	LPC1-9R-1-1 x LB**-18 -cruza original-	7226	99		0		5		1	
95	Inifap Amarillo Dentado 1	3256	103		0		6		18	
96	H-318	8754	110		0		10		8	
98	P-33J56	5870	96		0		8		10	
99	P-3028	4350	101		3		8		12	
100	Testigo regional blanco HV-313	6305	110		0		5		7	
	Media de testigos	5707	104		1		7		11	
Media general		5929	110		1		10		8	
CV (%)		11.6	8.9		28.0		34.3		53.6	
DMS		1384.6	19.6		0.5		1.2		8.3	

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad.

4.2.2. Localidad Arandas, Jalisco.

En esta localidad, en los análisis de varianza hubo diferencias estadísticas altamente significativas ($P \leq 0.01$) en rendimiento de grano, floración masculina y femenina, altura de planta y mazorca, y significativas ($P \leq 0.05$), en el porcentaje de mazorcas podridas. Además, se tuvieron coeficientes de variación bajos, y valores altos de R^2 ; lo cual indica confiabilidad en el información generada (4.9).

Cuadro 4.9 Cuadrados medios de ocho variables agronómicas del análisis de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LB18 RC1 F₁. Arandas, Jal. 2006.**

Variable	CM	R ²	CV	Significancia	FC
Rendimiento	2074860	0.742	14.4	**	2.88
Floración masculina	10.5	0.791	1.99	**	3.74
Floración femenina	14.4	0.763	2.51	**	3.21
Altura de planta	475.6	0.818	3.68	**	4.46
Altura de mazorca	347.4	0.721	9.65	**	2.56
Acame de raíz-raíz cuadrada	0.003	0.644	13.72	*	1.76
Acame de tallo-tallo cuadrada	0.067	0.642	36.72	*	1.74
Mazorcas podridas	20644	0.603	47.5	*	1.46

CM = Cuadrado medio; R² = Coeficiente de determinación; CV= Coeficiente de variación y F C = Valores de F calculados.

** Valor significativo al 0.01 y 0.05 de probabilidad.

Al analizar las diferencias entre los mestizos, 51 de ellos tuvieron rendimiento de grano estadísticamente igual, pero sus diferencias oscilaron entre 0.2 y 28.3 %. Asimismo, tuvieron diferencias importantes en otras características agronómicas como: precocidad, altura de planta y mazorca, acame de tallo y pudriciones de mazorca (Cuadro 43A).

Al comparar el rendimiento de grano de la cruce simple original, LPC1-9R-1-1 x LB**1 con los mestizos se encontró, que 39 mestizos tuvieron media de rendimiento mayor que la cruce original (6253 kg ha⁻¹), pero ninguno de ellos tuvo una diferencia estadística significativa; las diferencias oscilaron de 0.4 a 21.9 % (Cuadro 4.10).

En otras características agronómicas, los 15 mestizos sobresalientes comparados con la cruza original, el mestizo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**-18) x LB**-18]-44-1-3S floreció a los 78 días; mientras que la cruza original a los 84; pero dos mestizos fueron dos días más tardíos que la cruza original. También los 15 mestizos sobresalientes tuvieron mayor altura de planta y mazorca que la cruza original pero estadísticamente sólo el mestizo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**-18) x LB**-18]-63-2-2A⁺ fue significativo (Cuadro 4.10).

En acame de tallo, sólo cuatro mestizos tuvieron porcentaje similar a la cruza original (0 %) y en el resto, los porcentajes oscilaron de 2 a 18 %; lo cual indica la urgencia de mejorar este carácter en los ciclos siguientes de selección; el acame de raíz en los mestizos y la cruza original fue cero; excepto en el mestizo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**-18) x LB**-18]-49-2-2S (Cuadro 4.10).

Al comparar la media de rendimiento de grano de los 15 mestizos sobresalientes con la de la cruza entre retrocruzas LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ x LBA**-18 RC₁ F₂ resultó que el 52% del total de los mestizos lo superan con más de 6021kg/ha. El mejor mestizo amarillo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**-18) x LB**-18]-9-2-3A fue 26% mejor que la cruza entre retrocruzas; pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Cuadro 4.10). Entre los 15 mejores mestizos cuatro fueron más precoces; y el resto fue igual o de uno a tres días más tardío. Ocho de los 15 mestizos tuvieron altura de planta igual o mayor; 14 de los 15 tuvieron menor altura de mazorca.

En el probador, LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂ la media de rendimiento fue 3111 kg ha⁻¹, y sólo dos mestizos tuvieron rendimiento menor; pero el mestizo [(SINT. AMAR. A F₂ x LB**-18) x LB**-18]-9-2-3A rindió 245% más que el probador. (Cuadro 4.10).

Cuadro 4.10. Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco de menor rendimiento, derivados de LBA18 RC₁ F₁ usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂. Arandas, Jal. 2006T.**

Trat	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/ha	ACG (kg/ha)	Días	ACG (días)	Días	ACG (días)	Cm	ACG (cm)
11	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-3A	7621	1733.8*	85	0.3	84	-0.7	277	-4
10	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-2A*	7408	1520.8*	86	1.3	86	1.3	270	-11
86	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-69-2-1A*	7215	1327.8*	85	0.3	85	0.3	280	-1
80	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-63-2-2A*	7098	1210.8*	84	-0.7	83	-1.7	294	13
49	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-44-1-3S	7037	1149.8	78	-6.7	78	-6.7	279	-2
82	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-67-1-2A*	7016	1128.8	85	0.3	84	-0.7	273	-8
62	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-49-1-1B	7009	1121.8	82	-2.7	81	-3.7	273	-8
7	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-7-2-1A	7004	1116.8	82	-2.7	81	-3.7	267	-14
56	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-45-1-4A	6943	1055.8	84	-0.7	84	-0.7	259	-22
92	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-74-2-3A*	6904	1016.8	85	0.3	85	0.3	283	2
16	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-13-1-1S	6900	1012.8	84	-0.7	83	-1.7	283	2
77	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-63-1-4A*	6874	986.8	83	-1.7	83	-1.7	272	-9
9	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-1A*	6738	850.8	86	1.3	86	1.3	276	-5
64	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-49-2-2S	6711	823.8	84	-0.7	84	-0.7	293	12
78	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-63-1-5A*	6680	792.8	79	-5.7	79	-5.7	277	-4
3	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-3-2-2A*	4352	-1535.2	85	0.3	85	0.3	274	-7
40	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-42-1-2A	4258	-1629.2	85	0.3	86	1.3	299	18
71	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-1-1S	3610	-2277.2	84	-0.7	85	0.3	275	-6
38	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-38-1-1A*	2681	-3206.2	87	2.3	88	3.3	288	7
5	[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-6-1-2A*	2233	-3654.2	90	5.3	90	5.3	287	6
	Media general de mestizos	5887.2		84.7		84.7		281	
93	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB** -18 (cruza entre retrocruzas)	6021		83		82		277	
94	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	3111		83		82		230	
97	LPC1-9R-1-1 x LB** -18 (cruza original)	6253		84		84		265	
95	INIFAP-Amarillo Dentado 1	4341		88		89		283	
96	H-318	9388		87		87		289	
98	P-33J56	5649		78		78		276	
99	P-3028	5453		90		91		282	
100	Testigo regional blanco (HV-313)	5437		83		84		262	
	Media de testigos	6050		85.2		85.8		278	
	Media general	5873		84		84		280	
	CV (%)	14.5		1.9		2.5		3.7	
	DMS	1684		3.3		4.2		20.4	

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad.

Trat	Genealogía	Rendimiento		Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
		kg/ha	cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)	
11	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-9-2-3A	7621	119	-2	0	-0.3	10	4.03	8	0.2	
10	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-9-2-2A*	7406	113	-8	0	-0.3	2	-3.97	7	-0.8	
86	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-69-2-1A*	7215	125	4	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8	
80	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-63-2-2A*	7098	118	-3	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8	
49	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-44-1-3S	7037	99	-22	0	-0.3	15	9.03*	9	1.2	
82	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-67-1-2A*	7016	118	-3	0	-0.3	10	4.03	4	-3.8	
62	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-49-1-1B	7009	123	2	0	-0.3	8	2.03	8	0.2	
7	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-7-2-1A	7004	104	-17	0	-0.3	3	-2.97	7	-0.8	
56	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-45-1-4A	6943	115	-6	0	-0.3	3	-2.97	6	-1.8	
92	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-74-2-3A*	6904	172	51*	0	-0.3	5	-0.97	8	0.2	
16	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-13-1-1S	6900	118	-3	0	-0.3	18	12.03*	6	-1.8	
77	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-63-1-4A*	6874	110	-11	0	-0.3	0	-5.97	6	-1.8	
9	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-9-2-1A*	6738	129	8	0	-0.3	5	-0.97	8	0.2	
64	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-49-2-2S	6711	128	7	2	1.7*	0	-5.97	8	0.2	
78	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-63-1-5A*	6680	118	-3	0	-0.3	0	-5.97	5	-2.8	
3	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-3-2-2A*	4352	110	-11	0	-0.3	15	9.03	11	3.2	
40	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-42-1-2A	4258	127	6	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8	
71	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-55-1-1S	3610	98	-23	0	-0.3	0	-5.97	16	8.2	
38	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-38-1-1A*	2681	107	-14	0	-0.3	3	-2.97	12	4.2	
5	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**(-18) x LB**(-18)]-6-1-2A*	2233	131	10	8	7.7	0	-5.97	20	12.2	
	Media general de mestizos	5887.2	121	0	0	6	8				
	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**(-18) -cruza entre retrocruzas	6021	134	0	0	0	7				
	94 LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	3111	99	0	10	12					
	97 LPC1-9R-1-1 x LB**(-18) -cruza original-	6253	117	0	0	3					
	95 Inifap Amarillo Dentado 1	4341	127	0	3	13					
	96 H-318	9368	127	0	5	7					
	98 P-33J56	5649	90	0	0	17					
	99 P-3028	5453	114	0	0	11					
	100 Testigo regional blanco HV-313	5437	106	0	5	2					
	Media de testigos	6049.6	113	0	3	10					
	Media general	5873	121	0	6	8					
	CV (%)	14.5	9.6	13.7	36.7	47.7					
	DMS	1683.9	23.0	0.1	0.8	7.4					

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad

Los 15 mestizos tuvieron mayor altura de planta y mazorca que el probador. El híbrido de grano blanco H-318 superó en rendimiento de grano al

mejor mestizo en 19%; pero los 15 mejores mestizos superaron en rendimiento al donador INIFAP-Amarillo Dentado-1 y a los testigos P-33J56, P-3028 y al testigo regional blanco HV-313 (Cuadro 4.10).

En Arandas las líneas que destacaron por su rendimiento y calidad agronómica fueron:

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB^{**}-18) x LB^{**}-18]-9-2-2A,

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB^{**}-18) x LB^{**}-18]-69-2-1A,

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB^{**}-18) x LB^{**}-18]-63-2-2A*, y

[(SINT. AMAR. A F₂ x LB^{**}-18) x LB^{**}-18]-7-2-1A; este último también sobresalió en Tepatitlán por su alto rendimiento y porcentajes bajos acame y pudriciones de mazorca. (Cuadro 4.10).

Es importante señalar la inconsistencia de la cruce original LPC1-9R-1-1 x LB^{**}-18; la cual en los ensayos de mestizos derivados de LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂ rindió menos que la cruce entre retrocruzas y en el ensayo de mestizos derivados en LBA^{**}-18 RC₁ F₂ rindió más; a pesar de ser el mismo origen de semilla (Cuadros 4.2, 4.4, 4.8 y 4.10).

4.2.3. Análisis combinado, Tepatitlán y Arandas, de mestizos de grano amarillo derivados de la población LBA^{}18 RC₁ F₁ usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂.**

En el análisis de varianza combinado, en la fuente de variación ambiente, no hubo diferencias estadísticas significativas ($P \leq 0.05$) para rendimiento de grano y altura de planta; pero en el resto de las variables las diferencias fueron altamente significativas ($P \leq 0.01$). Para mestizos hubo diferencias estadísticas altamente significativas ($P \leq 0.01$) en todas las variables excepto para acame de raíz, y en la interacción mestizo x ambiente sólo hubo diferencias, $P \leq 0.05$ y $P \leq 0.01$, en altura de planta y mazorca, y acame de tallo (Cuadro 4.11). Resultados que fueron muy similares a los obtenidos en el grupo de mestizos derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ (Cuadro 4.5). Por lo tanto se considera que la selección para rendimiento de grano podría hacerse en una sola localidad; pero la evaluación para calidad de raíz y tallo tendría que hacerse en las dos localidades. Considerando que los valores obtenidos en los coeficientes de variación son

bajos, excepto para acame de raíz y tallo; y los coeficientes de determinación fueron altos; se considera la información confiable.

Cuadro 4.11. Análisis combinado de siete variables agronómicas del de mestizos de maíz amarillo derivados de la población LB18 RC1 F₁. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T.**

Variables	R ²	CV	Amb	Mestizos	Mest. x Amb
Rendimiento	0.793	13.1	ns	**	ns
Floración masculina	0.853	1.86	**	**	ns
Floración femenina	0.834	2.17	**	**	ns
Altura de planta	0.857	3.59	ns	**	*
Altura de mazorca	0.771	9.34	**	**	**
Acame de Raíz %	0.549	333.1	**	ns	ns
Acame de tallo %	0.642	89.9	**	**	**
Porcentaje de mazorcas podridas	0.640	50.95	**	ns	ns

R² = Coeficiente de determinación; CV = Coeficiente de variación; Amb = Ambiente y Mest. x Amb = Interacción Mestizo x Ambiente. **Valor significativo al 0.01 de probabilidad.

Al analizar el grupo de los 15 mestizos sobresalientes, el mestizo con más alto rendimiento de grano, [(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-3A, superó en 10% a la craza original LPC1-9R-1-1 x LB**-18 y además, 13 mestizos tuvieron media más alta que la craza original (6,740 kg ha⁻¹), pero en ningún caso las diferencias fueron estadísticamente significativas. Asimismo, nueve mestizos fueron estadísticamente diferentes en altura de planta y tres en mazorca. En precocidad, el número de días a floración de los mestizos osciló de 80 a 83 días, mientras que en la craza fue de 83 días; y en acame de tallo y pudriciones de mazorca la craza original tuvo valores más bajos que la mayoría de los mestizos sobresalientes (Cuadro 4.12).

El rendimiento de grano de los 15 mestizos sobresalientes fue más alto que la craza entre retrocruzas entre 8 y 19.3% y sólo uno fue estadísticamente diferente; la diferencia del 19.3 % representa la contribución de la línea con respecto a la craza entre las poblaciones. La floración de los mestizos osciló de 80 a 84 días; mientras que en la craza entre retrocruzas fue de 82. Asimismo, en acame de tallo los 15 mestizos tuvieron de 0 a 15 %, mientras que la craza tuvo

La diferencia en rendimiento de grano entre el mestizo de grano amarillo con mayor rendimiento, [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]9-2-3A y el probador LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂, fue de 251% a favor del mestizo, por lo que deja claro el efecto heterótico que existe entre las poblaciones.

Con base en el análisis combinado, las mejores líneas de grano amarillo por sus cualidades agronómicas y aptitud combinatoria general fueron:

- [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]7-2-1A,
- [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]37-1-1S,
- [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]63-2-2A*, y
- [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]37-2-2A*.

Los mestizos [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]9-2-2A* y [(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]9-2-3A no se consideraron porque, aun cuando fueron los de más alto rendimiento tuvieron porcentajes altos de acame. (Cuadro 4.12).

El testigo H-318 rindió 21.8% más que el mejor mestizo, pero fue tres días más tardío; en el resto de testigos, los 15 mestizos sobresalientes tuvieron media superior de rendimiento de grano, pero sólo seis fueron estadísticamente diferentes (Cuadro 4.12)

Cuadro 4.12 Rendimiento de grano y características agronómicas de 15 mestizos seleccionados (21%) y los cinco de menor rendimiento de grano, derivados de la población LBA18 RC₁ F₁ usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂. Promedio de dos localidades. 2006T.**

Trat	Genealogía	Rendimiento		Floración masculina		Floración femenina		Altura de planta	
		kg/ha	ACG (kg/ha)	Días	ACG (días)	Días	ACG (días)	Cm	ACG (cm)
11	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]9-2-3A	7435	1513.6*	83	-0.3	83	-0.7	277	-5
10	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]9-2-2A*	7305	1383.6*	84	0.7	83	-0.7	264	-18
7	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]7-2-1A	7146	1224.6*	80	-3.3	80	-3.7	263	-19
82	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]67-1-2A*	7087	1165.6*	83	-0.3	82	-1.7	277	-5
33	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]37-1-1S	7024	1102.6*	85	1.7	85	1.3	310	28*
80	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]63-2-2A*	6954	1032.6*	82	-1.3	82	-1.7	293	11*
85	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]69-1-2S	6886	964.6*	84	0.7	84	0.3	283	1
35	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]37-2-2A*	6877	955.6*	82	-1.3	83	-0.7	304	22*
19	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]22-1-1A	6852	930.6*	82	-1.3	83	-0.7	287	5

62	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-49-1-1B	6832	910.6*	81	-2.3	80	-3.7	273	-9
64	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-49-2-2S	6807	885.6*	82	-1.3	83	-0.7	296	14*
52	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-3-1S	6790	868.6*	83	-0.3	83	-0.7	265	-17
36	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-3S	6775	853.6*	84	0.7	84	0.3	302	20*
9	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-1A*	6741	819.6*	83	-0.3	83	-0.7	271	-11
20	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-22-2-1A*	6733	811.6*	81	-2.3	81	-2.7	279	-3
40	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-42-1-2A	4316	-1605.4	84	0.7	85	1.3	295	13
71	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-55-1-1S	3943	-1978.4	82	-1.3	84	0.3	275	-7
68	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-53-2-1S	3856	-2065.4	84	0.7	85	1.3	276	-6
38	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-38-1-1A*	3085	-2836.4	86	2.7	88	4.3	297	15
5	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-6-1-2A*	2274	-3647.4	87	3.7	89	5.3	287	5
Media general de mestizos		5921.4	83.3	83.7	282				
93	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**-18 (cruza entre retrocruzas)	6229	82	82	277				
94	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2955	82	81	228				
97	LPC1-9R-1-1 x LB**-18 (cruza original)	6740	83	83	260				
95	INIFAP-Amarillo Dentado 1	3798	87	88	275				
96	H-318	9061	86	86	279				
98	P-33J56	5759	79	79	277				
99	P-3028	4901	88	89	277				
100	Testigo regional blanco HV-313	5871	81	82	259				
Media de testigos		6398	83.5	84	273				
Media general		5901	83	84	281				
CV (%)		13.1	1.8	2.1	3.6				
DMS		1083	2.1	2.5	14.0				

*Valores significativos al 0.05 de probabilidad

Continúa Cuadro 4.12.

Trat	Genealogía	Rendimiento kg/ha	Altura de mazorca		Acame de raíz		Acame de tallo		Mazorcas podridas	
			Cm	ACG (cm)	%	ACG (%)	%	ACG (%)	(%)	ACG (%)
11	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-3A	7435	111	-5	0	-0.6	15	6.9*	9	1.35
10	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-9-2-2A*	7305	104	-12	0	-0.6	11	2.9	8	0.35
7	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-7-2-1A	7146	101	-15	0	-0.6	3	-5.1	5	-2.65
82	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-67-1-2A*	7087	118	2	0	-0.6	10	1.9	4	-3.65
33	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-1-1S	7024	130	14*	0	-0.6	5	-3.1	6	-1.65
80	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-63-2-2A*	6954	119	3	0	-0.6	0	-8.1	7	-0.65
85	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-69-1-2S	6886	122	6	0	-0.6	6	-2.1	4	-3.65
35	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-2A*	6877	137	21*	0	-0.6	8	-0.1	4	-3.65
19	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-22-1-1A	6852	120	4	0	-0.6	9	0.9	7	-0.65
62	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-49-1-1B	6832	115	-1	0	-0.6	5	-3.1	7	-0.65
64	[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-49-2-2S	6807	122	6	1	0.4	5	-3.1	8	0.35

52	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-44-3-1S	6790	104	-12	0	-0.6	5	-3.1	5	-2.65
36	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-37-2-3S	6775	126	10*	0	-0.6	9	0.9	5	-2.65
9	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-9-2-1A*	6741	112	-4	0	-0.6	10	1.9	8	0.35
20	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-22-2-1A*	6733	107	-9	0	-0.6	5	-3.1	3	-4.65
40	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-42-1-2A	4316	122	6	0	-0.6	13	4.9	8	0.35
71	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-1-1S	3943	98	-18	0	-0.6	2	-6.1	10	2.35
68	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-53-2-1S	3856	107	-9	1	0.4	5	-3.1	17	9.35
38	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-36-1-1A*	3085	112	-4	1	0.4	5	-3.1	12	4.35
5	{{(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-6-1-2A*	2274	118	2	5	4.4	1	-7.1	19	11.35
	Media general de mestizos	5921.4	116	1	1	8	8			
93	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB** -18 RC1 F2 (cruza entre retrocruzas)	6229	121		0		6		8	
94	LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2955	98		1		11		15	
97	LPC1-9R-1-1 x LB** -18 (cruza original)	6740	108		0		3		2	
95	INIFAP Amarillo Dentado -1 (donador)	3798	115		0		4		15	
96	H-318	9061	119		0		8		7	
98	P-33JS6	5759	93		0		4		13	
99	P-3028	4901	108		1		4		12	
100	Testigo regional blanco HV-313	5871	108		0		5		5	
	Media de testigos	6398	107	0.2	5.2	9.2				
	Media general	6901	116	1	8	8				
	CV (%)	13.1	9.3	333.4	90.1	50.9				
	DMS	1083	15.5	2.5	9.8	0.78				

*Valor significativo al 0.05 de probabilidad

Con los resultados consignados en los Cuadros 4.6 y 4.12 se cumple con el objetivo planteado y se acepta la hipótesis de trabajo, de que en las poblaciones LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ y LBA** -18 RC₁ F₂ existen líneas que difieren en su aptitud combinatoria general en rendimiento de grano y caracteres agronómicos. Asimismo se confirma que la propuesta hecha por Ramírez *et al.* (2007) para convertir patrones heteróticos de grano blanco a amarillo usando un enfoque de selección recurrente recíproca con uso de donadores exóticos o adaptados complementarios es efectiva, debido a que en las dos poblaciones se identificaron mestizos que en rendimiento de grano y caracteres agronómicos igualaron o superaron, aunque no siempre estadísticamente, la media de la craza original sin modificar el ciclo de madurez de la craza.

Por otra parte, en los mestizos evaluados y seleccionados resultó claro que el énfasis en los futuros ciclos de selección además del rendimiento de grano, deberá hacerse muy fuerte para acame de raíz y tallo, y pudriciones de mazorca. Éste es parte del costo que se paga al introducir germoplasma exótico; ya que al comparar los probadores usados LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ y LBA**-18 RC₁ F₂ con la craza original se ve el incremento en acame de tallo y pudriciones de mazorca (Cuadros 4.6 y 4.12). Pero afortunadamente se tiene segregación para los caracteres señalados en las líneas sobresalientes en mestizos, de tal forma que la opción de mejora es recombinando las líneas seleccionadas señaladas en cada población.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en las que se desarrolló esta investigación se obtuvieron las conclusiones siguientes:

En las líneas de las dos poblaciones evaluadas, LPC1A-9R-1-1 RC₁ F₂ y LBA**-18 RC₁ F₂, existen diferencias en aptitud combinatoria general para el rendimiento, floración masculina y femenina, acame de raíz y acame de tallo, altura de planta y altura de mazorca y porcentaje de pudriciones de mazorca.

No hubo diferencias significativas en rendimiento de grano entre las localidades de Tepatitlán y Arandas; por lo que las líneas seleccionadas se adaptarán en ambas regiones, pero si se requiere hacer evaluaciones en ambos ambientes para disminuir pudriciones de mazorca y acame de tallo.

Las líneas seleccionadas por su aptitud combinatoria general para rendimiento de grano y caracteres agronómicos en la población LPC1-9R-1-1 RC₁ F₂ fueron:

[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-681A*,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S,
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S y
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S.

Las líneas seleccionadas por su aptitud combinatoria general para rendimiento de grano y caracteres agronómicos en la población LB**-18 RC₁ F₂ son:

[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-7-2-1A,
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-1-1S,
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-63-2-2A* y
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-2A*.

En las dos poblaciones se identificaron mestizos de grano amarillo que en rendimiento de grano y caracteres agronómicos igualaron o superaron, aunque no

siempre estadísticamente, la media de la cruza original de grano blanco LPC1-9R-1-1 x LB**-18, sin modificar el ciclo de madurez respecto a la cruza.

El énfasis en futuros trabajos de selección además del rendimiento de grano, deberá hacerse para mejorar el acame de tallo y las pudriciones de mazorca.

Las líneas de grano amarillo sobresalientes no superaron el rendimiento de grano del híbrido H-318, pero fueron competitivos e incluso superiores a los testigos HV-313, H-40, P-33J56, P-3028.

Se confirmó que la propuesta hecha por Ramírez *et al.* (2007) es efectiva para convertir patrones heteróticos de maíz de grano blanco a amarillo usando patrones heteróticos complementarios exóticos o adaptados, debido a que hubo mestizos de grano amarillo con rendimiento de grano y caracteres agronómicos superiores a la cruza original de grano blanco.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Arreola, J., G. Burciaga, J. Gutiérrez, C. Vega y E. Navarro. 1996. Mejoramiento de la línea MLS4-1 de Maíz (*Zea mays* L.) a través del método de retrocruza. *Agronomía Mesoamericana* 7 (1): 62-66.
- Bartolini R. 1990. El maíz. Agroguias Mundiprensa. Madrid, España. pp: 12-36.
- Brauer O. 1973. Fitogenética Aplicada. Editorial Limusa. México.
- Castañón N. G., L. Latournerie M. y M. Mendoza E. 2005. Macro SAS-IML para analizar los diseños II y IV de Griffing. *Universidad y Ciencia*. 21 (41): 27-35.
- De la Cruz L., L. E., E. Gutiérrez del R., A. Palomo G. y S. R. Herrera. 2003. Aptitud combinatoria y heterosis de líneas de maíz. *Fitotecnia Mexicana*, 26 (4): 279-284.
- De la Cruz L., S.A. Rodríguez H., M.A. Estrada B., J.D. Mendoza P. y N.P. Brito M. 2005. Análisis dialélico de líneas de maíz qpm para características forrajeras. *Universidad y Ciencia*. 21(41):19-26.
- De la Paz G, S. 1993. Plagas del maíz, del Frijol y de la asociación maíz-frijol en los Altos de Jalisco. Libro técnico No. 1. Campo Experimental Centro SARH. pp:11-13.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen, Segunda edición corregida y aumentada. Universidad Autónoma de México. pp:252.
- González U. 1995. El maíz y su conservación. Editorial Trillas. México. pp:12-25.
- Gutiérrez D, E., A. Palomo, G., A. Espinoza B. y E. De la Cruz, L., 2002. Aptitud combinatoria y heterosis para rendimiento de líneas de maíz en la Comarca Lagunera. *Fitotecnia Mexicana*, 25 (3).
- <http://oromeroeii.blogcindario.com/ficherosft-studentdoscolas.pdf>
- Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Jalisco. 2005. Arandas. En línea. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/jalisco/mpios/>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. 2008. Agricultura/publicaciones agricultura. En línea. <http://www.sagarpa.gob.mx>

- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. 2010. Agricultura/Producción Anual/ Cierre de la producción Agrícola por Cultivo. En línea. http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=350.
- Gobierno municipal de Tepatitlán de Morelos. 2007. Historia de Tepatitlán. En línea. http://www.tepatitlan.gob.mx/paginas/historia_tepa.php
- Jugenheimer W. R. 1981. Maíz. Variedades Mejoradas, métodos de cultivo y producción de semillas. Editorial Limusa. México.pp: 841.
- Márquez S.F. 1988. Genotecnia Vegetal, Tomo II. AGT editor S. A. México.pp:153-202.
- Morales R., M. M., J. Ron P., L. de la Cruz L., J. J. Sánchez G., J.L. Ramírez D., S. A. Hurtado D. y J. S. Espinosa O., 2002. Evaluación de cruzas entre poblaciones de maíz adaptadas a Jalisco. Memorias XIX Congreso Nacional de Fitogenética. Saltillo, Coahuila, México. p.p 142.
- Ojeda B. W., 1, E. Sifuentes I. y H. Unland W. 2005. Programación integral del riego en maíz en el norte de Sinaloa, México. *Agrociencia* 40: 13-25.
- Oyervides-García, M., A. R. Hallauer y H. Cortez M. 1985. Evaluation of improved maize populations in Mexico and the U. S. Corn Belt. *Crop Sci.* 25:115-120.
- Ramírez D., J. L., R. Valdivia B., M. Chuela B., A. Arregui E., H. Delgado M., V. A. Vidal M., H. L. Vallejo D., J. B. Maya L., J. Ron P. y A. Ortega C. 2002. Aptitud combinatoria de poblaciones de maíz amarillo tropicales y templadas. Memorias XIX Congreso Nacional de Fitogenética. Saltillo, Coahuila, México. pp: 156.
- Ramírez D., J. L., M. Chuela B., V. A. Vidal M., J. Ron P. y F. Caballero H. 2007. Propuesta para formar híbridos de maíz combinando patrones heteróticos. *Rev. Fitotec. Méx.* 30 (4): 453-461.
- Ron P. J., M.M. Morales R., J.J Sánchez G., L. De la Cruz L. M. Ramírez M. y J.L. Ramírez D. 2010. Heterosis and Combility Ability Among Maize Narrow-Base Populations. *Maydica* 55:75-83
- Sámamo G. D., F. Rincón S., N. Ruiz T., J. Espinoza V. y H. De León Castillo. 2009. Efectos Genéticos en Cruzas Directas y Recíprocas Formadas a Partir de Líneas de Dos Grupos Germoplásmicos. *Revista Fitotecnia Mexicana.* 32 (1):67-74
- Sámamo G., D., H. De León C., y A. De la Rosa L. 2004. Clasificación de líneas élite dentro de grupos heteróticos a través de mestizos. Instituto Mexicano del Maíz. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. México.

SAS. 1996. The Statistical Analysis System for Windows V8.

Sierra, M., F. Márquez, R. Valdivia, O. Cano y F. Rodríguez. 2000 Aptitud Combinatoria General y Específica de líneas Tropicales de maíz usando probadores. *Agronomía Mesoamericana*. 11(1): 103-112.

Sierra M. M., 2002. Uso de Probadores en la selección de líneas para formar híbridos de maíz (*zea mays* L). Tesis de Doctorado en Ciencias. Universidad de Colima. Tecomán, Colima, México. p.p 182.

Terrón A., E. Precjado, H. Córdova, H. Mickelson y R. López. 1997. Determinación del Patrón Heterótico de 30 Líneas de Maíz Derivadas de la Población 43SR del CIMMYT. *Agronomía Mesoamericana*. 8(1): 26-34.

VII. APÉNDICE

Cuadro 1A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB18 RC1 F2. Tepatlán, Jal. 2006T.**

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7611	1287.5	78	-1.6	79	-0.7	247	-14	98	-4	0	-0.7	18	7.6	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A ⁺	7573	1249.5	82	2.4	82	2.3	281	20	111	9	0	-0.7	5	-5.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-1A ⁺	7269	945.5	79	-0.6	80	0.3	261	0	101	-1	0	-0.7	13	2.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7269	945.5	78	-1.6	78	-1.7	250	-11	106	4	0	-0.7	10	-0.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-1S	7128	804.5	77	-2.6	77	-2.7	277	16	95	-7	0	-0.7	0	-10.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A ⁺	7058	734.5	79	-0.6	78	-1.7	277	16	114	12	0	-0.7	15	4.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	7051	727.5	78	-1.6	79	-0.7	263	2	93	-9	0	-0.7	8	-2.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A ⁺	7048	724.5	81	1.4	81	1.3	271	10	115	13	0	-0.7	8	-2.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-3B	7012	688.5	80	0.4	80	0.3	261	0	98	-4	0	-0.7	0	-10.4	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-2-1-A	6972	648.5	82	2.4	82	2.3	280	19	118	16	0	-0.7	23	12.6	14	7.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-39-1S	6956	632.5	78	-1.6	77	-2.7	267	6	94	-8	0	-0.7	10	-0.4	3	-3.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-2S	6937	613.5	76	-3.6	76	-3.7	246	-15	87	-15	0	-0.7	5	-5.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-38-1S	6934	610.5	78	-1.6	79	-0.7	266	5	82	-20	0	-0.7	3	-7.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-2A	6890	566.5	78	-1.6	78	-1.7	248	-13	104	2	3	2.3	18	7.6	3	-3.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A	6878	554.5	81	1.4	81	1.3	258	-3	94	-8	0	-0.7	3	-7.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A ⁺	6871	547.5	79	-0.6	78	-1.7	266	5	115	13	0	-0.7	15	4.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-3S	6821	497.5	78	-1.6	79	-0.7	286	25	124	22	0	-0.7	5	-5.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-3B	6796	472.5	78	-1.6	77	-2.7	249	-12	99	-3	0	-0.7	10	-0.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A ⁺	6787	463.5	81	1.4	80	0.3	287	26	131	29	0	-0.7	20	9.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-1S	6780	456.5	78	-1.6	78	-1.7	248	-13	89	-13	0	-0.7	25	14.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-77-1S	6774	450.5	86	6.4	85	5.3	264	3	123	21	0	-0.7	0	-10.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	6774	450.5	81	1.4	82	2.3	262	1	107	5	0	-0.7	18	7.6	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-1A	6773	449.5	77	-2.6	77	-2.7	253	-8	91	-11	0	-0.7	5	-5.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-46-1S	6770	446.5	79	-0.6	80	0.3	267	6	83	-19	3	2.3	0	-10.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-1A ⁺	6766	442.5	81	1.4	80	0.3	260	-1	108	6	0	-0.7	20	9.6	4	-2.4

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 1A.

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-4A	6739	415.5	80	0.4	80	0.3	277	16	110	8	0	-0.7	3	-7.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-76-1S	6718	394.5	79	-0.6	78	-1.7	252	-9	91	-11	0	-0.7	3	-7.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A ⁺	6712	388.5	81	1.4	83	3.3	260	-1	106	4	5	4.3	0	-10.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-2S	6701	377.5	81	1.4	81	1.3	261	0	103	1	0	-0.7	15	4.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-2A ⁺	6700	376.5	83	3.4	82	2.3	273	12	108	6	0	-0.7	5	-5.4	12	5.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-1A ⁺	6694	370.5	80	0.4	81	1.3	271	10	101	-1	0	-0.7	17	6.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-2S	6693	369.5	78	-1.6	80	0.3	258	-3	95	-7	0	-0.7	5	-5.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-1A ⁺	6688	364.5	81	1.4	81	1.3	262	1	111	9	0	-0.7	13	2.6	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-85-1A	6685	341.5	83	3.4	84	4.3	260	-1	113	11	0	-0.7	10	-0.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-1A	6647	323.5	81	1.4	79	-0.7	258	-3	106	4	3	2.3	13	2.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-1S	6646	322.5	79	-0.6	81	1.3	260	-1	105	3	0	-0.7	3	-7.4	2	-4.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-74-2A ⁺	6629	305.5	79	-0.6	80	0.3	249	-12	99	-3	0	-0.7	3	-7.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A ⁺	6612	288.5	80	0.4	80	0.3	245	-16	99	-3	0	-0.7	5	-5.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	6589	265.5	78	-1.6	76	-3.7	261	0	97	-5	7	6.3	24	13.6	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-1S	6530	206.5	81	1.4	81	1.3	242	-19	94	-8	0	-0.7	3	-7.4	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-2A	6514	190.5	81	1.4	80	0.3	254	-7	108	6	3	2.3	8	-2.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-3A ⁺	6511	187.5	70	-9.6	70	-9.7	278	17	107	5	5	4.3	10	-0.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-2A	6455	131.5	77	-2.6	77	-2.7	263	2	116	14	0	-0.7	23	12.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-2S	6436	112.5	80	0.4	80	0.3	268	7	105	3	0	-0.7	17	6.6	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-1A ⁺	6418	94.5	82	2.4	83	3.3	275	14	116	14	3	2.3	10	-0.4	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-1A	6410	86.5	80	0.4	80	0.3	245	-16	99	-3	0	-0.7	13	2.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-1A	6397	73.5	80	0.4	80	0.3	255	-6	95	-7	5	4.3	13	2.8	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-2S	6395	71.5	79	-0.6	79	-0.7	250	-11	93	-9	0	-0.7	12	1.6	3	-3.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-2A ⁺	6387	63.5	82	2.4	81	1.3	273	12	113	11	0	-0.7	10	-0.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-4S	6385	61.5	80	0.4	79	-0.7	242	-19	96	-6	0	-0.7	17	6.6	6	-0.4

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 1A.

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-1A*	6348	24.5	78	-1.6	78	-1.7	257	-4	95	-7	0	-0.7	3	-7.4	1	-5.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-5A	6332	8.5	84	4.4	85	5.3	279	18	114	12	0	-0.7	14	3.6	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-2S	6300	-23.5	80	0.4	81	1.3	255	-6	94	-8	0	-0.7	0	-10.4	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-26-1S	6294	-29.5	82	2.4	81	1.3	275	14	121	19	0	-0.7	41	30.6	10	3.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-2A*	6285	-38.5	77	-2.6	77	-2.7	252	-9	96	-6	0	-0.7	15	4.6	2	-4.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-1A*	6275	-48.5	80	0.4	80	0.3	266	5	97	-5	0	-0.7	13	2.6	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-2S	6270	-53.5	79	-0.6	79	-0.7	272	11	101	-1	5	4.3	5	-5.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-2S	6265	-58.5	80	0.4	82	2.3	280	-1	93	-9	0	-0.7	8	-2.4	12	5.6
LPC1-9R-1-1	6229	-94.5	83	3.4	82	2.3	255	-6	110	8	0	-0.7	10	-0.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-84-1A*	6192	-131.5	80	0.4	80	0.3	253	-8	98	-4	0	-0.7	3	-7.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-3B	6175	-148.5	81	1.4	82	2.3	263	2	107	5	0	-0.7	29	18.6	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-21-2	6147	-176.5	79	-0.6	78	-1.7	265	4	89	-13	0	-0.7	8	-2.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	6141	-182.5	80	0.4	81	1.3	251	-10	103	1	0	-0.7	8	-2.4	8	1.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-1S	6134	-189.5	78	-1.6	77	-2.7	261	0	101	-1	0	-0.7	8	-2.4	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-1A	6084	-239.5	80	0.4	79	-0.7	255	-6	99	-3	0	-0.7	17	6.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-1A	6050	-273.5	79	-0.6	80	0.3	264	3	111	9	0	-0.7	5	-5.4	3	-3.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-4S	6048	-275.5	80	0.4	80	0.3	256	-5	109	7	0	-0.7	5	-5.4	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-30-2A*	6043	-280.5	80	0.4	80	0.3	259	-2	110	8	0	-0.7	10	-0.4	2	-4.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-70-2A*	6023	-300.5	82	2.4	80	0.3	273	12	123	21	0	-0.7	23	12.6	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-1A	6001	-322.5	77	-2.6	76	-3.7	266	5	94	-8	0	-0.7	3	-7.4	2	-4.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-3S	5957	-368.5	79	-0.6	79	-0.7	265	4	106	4	0	-0.7	13	2.6	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-35-1S	5951	-372.5	81	1.4	80	0.3	266	5	103	1	5	4.3	15	4.6	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-89-1A	5944	-379.5	78	-1.6	80	0.3	250	-11	97	-5	0	-0.7	10	-0.4	10	3.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-3S	5918	-405.5	79	-0.6	79	-0.7	277	16	111	9	0	-0.7	3	-7.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-2A*	5856	-467.5	80	0.4	80	0.3	262	1	98	-4	0	-0.7	15	4.6	10	3.6

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 1A.

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-78-1A*	5801	-522.5	76	-3.6	77	-2.7	250	-11	89	-13	0	-0.7	8	-2.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-87-3A*	5778	-545.5	79	-0.6	80	0.3	248	-13	100	-2	0	-0.7	13	2.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-6-2A*	5752	-571.5	79	-0.6	78	-1.7	259	-2	99	-3	0	-0.7	20	9.6	10	3.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-22-1A	5702	-621.5	80	0.4	81	1.3	256	-5	96	-6	8	7.3	18	7.6	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-2S	5685	-658.5	78	-1.6	79	-0.7	261	0	93	-9	0	-0.7	5	-5.4	4	-2.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-2S	5656	-687.5	79	-0.6	79	-0.7	258	-3	94	-8	0	-0.7	12	1.6	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-4-1*	5633	-690.5	78	-1.6	80	0.3	242	-19	84	-18	0	-0.7	20	9.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-62-2A*	5600	-723.5	76	-3.6	76	-3.7	252	-9	88	-14	0	-0.7	3	-7.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-2A*	5566	-757.5	79	-0.6	81	1.3	259	-2	92	-10	3	2.3	5	-5.4	11	4.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-7-1A*	5556	-767.5	80	0.4	79	-0.7	261	0	107	5	0	-0.7	5	-5.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1*	5484	-839.5	80	0.4	80	0.3	272	11	107	5	3	2.3	5	-5.4	7	0.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-47-1A	5352	-971.5	80	0.4	81	1.3	262	1	108	6	0	-0.7	18	7.6	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-3A	5287	-1036.5	81	1.4	81	1.3	252	-9	99	-3	0	-0.7	10	-0.4	8	1.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-1S	5283	-1040.5	84	4.4	85	5.3	263	2	107	5	3	2.3	5	-5.4	5	-1.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-82-1A*	5216	-1107.5	80	0.4	81	1.3	268	7	93	-9	0	-0.7	3	-7.4	18	11.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	4989	-1334.5	81	1.4	81	1.3	265	4	103	1	0	-0.7	5	-5.4	14	7.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-2A*	4870	-1453.5	79	-0.6	79	-0.7	261	0	102	0	0	-0.7	15	4.6	9	2.6
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-63-1A	4790	-1533.5	79	-0.6	79	-0.7	235	-26	87	-15	0	-0.7	0	-10.4	6	-0.4
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-1A*	4394	-1929.5	80	0.4	81	1.3	262	1	89	-13	0	-0.7	16	5.6	9	2.6
Media de mestizos	6323.5		79.6		79.7		261		102		0.7		10		6	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**-18 (Cruza entre Retrocruzas)	6629		80		80		252		100		0		8		7	
LB**-18RC1F2 (probador)	2624		81		84		257		93		0		3		11	
LPC1-9R-1-1 x LB**-18 (cruza original)	5745		81		81		251		96		3		20		8	
H-318	8585		86		86		271		113		0		3		9	
H-40	8235		72		72		267		117		0		18		5	
Testigo Regional HV-313	6047		80		81		253		102		0		13		7	

Media de testigos	7622.3	79.3	79.7	264	111	0	11	7
Media general	6323	79	80	261	102	1	10	6
CV (%)	10.2	1.41	1.45					58.6
DMS	1280.7	2.21	2.28					7.55

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Cuadro 2A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB18 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T.**

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
LPC1-9R-1-1	7950	1612.6	86	3.8	85	3.2	286	11	151	35	0	-0.1	0	-12.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	7813	1475.6	84	1.8	83	1.2	262	-13	127	11	0	-0.1	5	-7.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A*	7595	1257.6	84	1.8	84	2.2	281	6	116	0	0	-0.1	0	-12.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-60-1A*	7418	1080.6	85	2.8	84	2.2	281	6	129	13	0	-0.1	3	-9.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	7331	993.6	82	-0.2	82	0.2	272	-3	117	1	0	-0.1	3	-9.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7308	970.6	83	0.8	83	1.2	276	1	127	11	0	-0.1	5	-7.1	2	-5.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	7263	925.6	82	-0.2	80	-1.8	286	21	121	5	0	-0.1	20	7.9	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A*	7234	896.6	83	0.8	81	-0.8	275	0	122	6	0	-0.1	10	-2.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-5A	7215	877.6	85	2.8	85	3.2	284	9	134	18	0	-0.1	25	12.9	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A*	7197	859.6	82	-0.2	79	-2.8	281	6	130	14	0	-0.1	23	10.9	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-2S	7195	857.6	80	-2.2	80	-1.8	294	19	119	3	0	-0.1	5	-7.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-1A*	7169	831.6	83	0.8	83	1.2	294	19	136	20	0	-0.1	3	-9.1	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-2A*	7105	767.6	82	-0.2	81	-0.8	268	-7	115	-1	0	-0.1	0	-12.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-2A*	7074	736.6	85	2.8	85	3.2	282	7	119	3	0	-0.1	3	-9.1	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A*	7071	733.6	82	-0.2	82	0.2	280	5	130	14	0	-0.1	18	5.9	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-46-1S	7065	727.6	84	1.8	82	0.2	278	3	106	-10	0	-0.1	3	-9.1	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7054	716.6	83	0.8	82	0.2	276	1	126	10	0	-0.1	10	-2.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-35-1S	7052	714.6	83	0.8	82	0.2	275	0	112	-4	0	-0.1	26	13.9	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A	7040	702.6	83	0.8	82	0.2	266	-9	113	-3	0	-0.1	5	-7.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-1A*	7032	694.6	83	0.8	81	-0.8	283	8	114	-2	0	-0.1	0	-12.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-2S	7028	690.6	82	-0.2	82	0.2	291	16	121	5	0	-0.1	0	-12.1	11	4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-1A	6954	616.6	83	0.8	83	1.2	278	3	121	5	0	-0.1	5	-7.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-30-2A*	6946	608.6	82	-0.2	81	-0.8	278	3	110	-6	0	-0.1	3	-9.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-4S	6891	553.6	80	-2.2	79	-2.8	263	-12	117	1	0	-0.1	30	17.9	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-85-1A	6857	519.6	86	3.8	86	4.2	286	11	140	24	0	-0.1	0	-12.1	6	-1.0

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-2A	6842	504.6	85	2.8	85	3.2	272	-3	119	3	0	-0.1	13	0.9	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A*	6827	489.6	83	0.8	84	2.2	267	-8	123	7	0	-0.1	5	-7.1	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A*	6825	487.6	81	-1.2	80	-1.8	295	20	130	14	0	-0.1	13	0.9	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-1A	6823	485.6	81	-1.2	79	-2.8	265	-10	104	-12	0	-0.1	0	-12.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	6818	480.6	80	-2.2	81	-0.8	270	-5	95	-21	0	-0.1	0	-12.1	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-70-2A*	6809	471.6	83	0.8	83	1.2	291	16	109	-7	0	-0.1	10	-2.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-1A*	6809	471.6	83	0.8	82	0.2	271	-4	129	13	0	-0.1	17	4.9	11	4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-2A*	6802	464.6	83	0.8	83	1.2	278	3	126	10	0	-0.1	13	0.9	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-3B	6797	459.6	83	0.8	82	0.2	268	-7	114	-2	0	-0.1	3	-9.1	11	4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-38-1S	6794	456.6	81	-1.2	82	0.2	286	11	103	-13	0	-0.1	5	-7.1	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-1S	6782	444.6	84	1.8	83	1.2	266	-9	108	-8	0	-0.1	3	-9.1	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-1A	6570	232.6	81	-1.2	81	-0.8	253	-22	121	5	0	-0.1	3	-9.1	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-3S	6523	185.6	83	0.8	82	0.2	283	8	117	1	0	-0.1	8	-4.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-2S	6505	167.6	78	-4.2	77	-4.8	255	-20	89	-27	3	2.9	10	-2.1	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-1A*	6495	157.6	84	1.8	84	2.2	285	10	112	-4	0	-0.1	0	-12.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-77-1S	6488	150.6	86	3.8	88	6.2	280	5	137	21	0	-0.1	3	-9.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-74-2A*	6476	138.6	82	-0.2	82	0.2	269	-6	116	0	0	-0.1	3	-9.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-1A*	6470	132.6	83	0.8	82	0.2	269	-6	118	2	0	-0.1	13	0.9	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-1S	6459	121.6	82	-0.2	81	-0.8	272	-3	121	5	0	-0.1	10	-2.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-2S	6422	84.6	82	-0.2	82	0.2	265	-10	105	-11	0	-0.1	10	-2.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-76-1S	6421	83.6	83	0.8	82	0.2	263	-12	105	-11	0	-0.1	8	-4.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-22-1A	6318	-19.4	84	1.8	84	2.2	272	-3	124	8	0	-0.1	22	9.9	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-28-1S	6318	-19.4	84	1.8	83	1.2	275	0	130	14	0	-0.1	34	21.9	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A*	6277	-60.4	85	2.8	85	3.2	295	20	125	9	0	-0.1	18	5.9	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-4A	6210	-127.4	84	1.8	83	1.2	284	9	134	18	0	-0.1	21	8.9	4	-3.0

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-1S	6209	-128.4	81	-1.2	81	-0.8	261	-14	123	7	0	-0.1	22	9.9	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-2A*	6203	-134.4	80	-2.2	81	-0.8	279	4	119	3	0	-0.1	15	2.9	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-39-1S	6189	-148.4	82	-0.2	81	-0.8	275	0	109	-7	0	-0.1	20	7.9	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-2A*	6185	-152.4	80	-2.2	81	-0.8	278	3	105	-11	0	-0.1	10	-2.1	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-2A	6183	-154.4	80	-2.2	78	-3.8	263	-12	118	2	0	-0.1	8	-4.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-62-1A*	6150	-187.4	81	-1.2	82	0.2	285	10	113	-3	0	-0.1	5	-7.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-2A*	6125	-212.4	78	-4.2	79	-2.8	270	-5	109	-7	0	-0.1	10	-2.1	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-1A*	6123	-214.4	83	0.8	81	-0.8	273	-2	126	10	0	-0.1	8	-4.1	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-1S	6112	-225.4	79	-3.2	79	-2.8	284	9	109	-7	0	-0.1	23	10.9	12	5.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-89-1A	6106	-231.4	81	-1.2	81	-0.8	265	-10	113	-3	0	-0.1	18	5.9	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-3B	6086	-251.4	84	1.8	84	2.2	271	-4	118	2	0	-0.1	25	12.9	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-1A*	6064	-273.4	82	-0.2	83	1.2	270	-5	108	-8	0	-0.1	3	-9.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-2S	6063	-274.4	84	1.8	83	1.2	273	-2	115	-1	0	-0.1	10	-2.1	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-1A	6055	-282.4	79	-3.2	78	-3.8	277	2	98	-18	0	-0.1	23	10.9	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-2-1-A	6013	-324.4	83	0.8	82	0.2	388	113	138	22	0	-0.1	33	20.9	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-84-1A*	5994	-343.4	81	-1.2	79	-2.8	268	-7	109	-7	0	-0.1	8	-4.1	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-1S	5925	-412.4	86	3.8	86	4.2	279	4	117	1	0	-0.1	5	-7.1	15	8.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-4-1A*	5878	-459.4	79	-3.2	82	0.2	260	-15	97	-19	0	-0.1	21	8.9	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-47-1A	5878	-459.4	83	0.8	82	0.2	279	4	123	7	0	-0.1	5	-7.1	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-2S	5863	-474.4	81	-1.2	83	1.2	272	-3	110	-6	0	-0.1	10	-2.1	11	4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-2A*	5805	-532.4	79	-3.2	79	-2.8	272	-3	110	-6	0	-0.1	15	2.9	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-3A*	5791	-546.4	71	-11.2	72	-9.8	291	16	139	23	0	-0.1	32	19.9	14	7.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-3B	5768	-569.4	82	-0.2	81	-0.8	260	-15	110	-6	0	-0.1	25	12.9	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-1S	5743	-594.4	81	-1.2	81	-0.8	275	0	105	-11	0	-0.1	31	18.9	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-7-1A*	5711	-626.4	82	-0.2	80	-1.8	282	7	123	7	0	-0.1	25	12.9	10	3.0

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 2A

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-2S	5709	-628.4	83	0.8	83	1.2	245	-30	111	-5	0	-0.1	10	-2.1	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-6-2A*	5701	-636.4	83	0.8	80	-1.8	280	5	110	-6	3	2.9	13	0.9	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-53-1A	5701	-636.4	81	-1.2	81	-0.8	253	-22	109	-7	0	-0.1	8	-4.1	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-2S	5655	-682.4	83	0.8	83	1.2	272	-3	105	-11	0	-0.1	3	-9.1	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-2S	5592	-745.4	80	-2.2	79	-2.8	268	-7	111	-5	0	-0.1	3	-9.1	11	4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-2S	5584	-753.4	83	0.8	83	1.2	272	-3	109	-7	0	-0.1	20	7.9	7	0.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-1A	5506	-831.4	83	0.8	83	1.2	271	-4	114	-2	0	-0.1	13	0.9	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-3A	5492	-845.4	83	0.8	84	2.2	274	-1	111	-5	0	-0.1	13	0.9	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-78-1A*	5435	-902.4	79	-3.2	81	-0.8	251	-24	92	-24	0	-0.1	0	-12.1	3	-4.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-21-2	5335	-1002.4	83	0.8	83	1.2	271	-4	105	-11	0	-0.1	13	0.9	9	2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-3S	5315	-1022.4	79	-3.2	80	-1.8	274	-1	107	-9	0	-0.1	33	20.9	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-1A	5292	-1045.4	82	-0.2	81	-0.8	273	-2	114	-2	0	-0.1	20	7.9	2	-5.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-1A	5280	-1057.4	82	-0.2	81	-0.8	277	2	125	9	0	-0.1	10	-2.1	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-2A	5167	-1170.4	82	-0.2	81	-0.8	264	-11	117	1	0	-0.1	15	2.9	10	3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-3S	5146	-1191.4	83	0.8	83	1.2	283	8	103	-13	0	-0.1	18	5.9	4	-3.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	5083	-1254.4	84	1.8	84	2.2	292	17	127	11	3	2.9	8	-4.1	6	-1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-4S	4885	-1452.4	81	-1.2	80	-1.8	263	-12	108	-8	0	-0.1	40	27.9	8	1.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A*	4514	-1823.4	82	-0.2	82	0.2	265	-10	114	-2	0	-0.1	25	12.9	5	-2.0
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4365	-1972.4	83	0.8	83	1.2	263	-12	102	-14	0	-0.1	10	-2.1	3	-4.0
Media de mestizos	6333		82		82		276		116		0.10		12		7	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB**-18 (Cruza entre Retrocruzas)	6553		83		82		276		128		0		10		7	
LB**-18RC1F2 (probador)	1891		84		87		260		102		0		3		21	
LPC1-9R-1-1 x LB**-18 -cruza original-	5386		85		85		265		118		0		0		5	
H-318	9697		85		85		285		132		0		15		5	
H-40	6315		71		71		276		121		0		3		9	
Testigo Regional HV-313	6189		81		82		269		129		0		5		4	
	22201		237		238		830		382		0		23		18	
Media de testigos	7400		79		79		277		127		0		8		6	

Media general	6317	82	82	275	117	0	12	7
CV (%)	10.4	1.65	1.8	6.46	7.52			53
DMS	1313	2.71	2.9	35.22	17.5			7.43

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

cuadro OR. Rendimiento de grano, Características agronómicas General de mestizos de grano amarillo derivados de LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 usando como probador la población LB**18 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T.

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-1S	7333	1002.6	80	-0.8	80	-0.7	261	-7	112	3	0	-0.4	14	2.8	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-81-2S	7289	958.6	80	-0.8	80	-0.7	263	-5	116	7	0	-0.4	8	-3.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-68-1A*	7153	822.6	82	1.2	83	2.3	270	2	111	2	2	1.6	0	-11.2	5	-1.7
LPC1-9R-1-1	7089	758.6	84	3.2	84	3.3	271	3	131	22	0	-0.4	5	-6.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-93-1S	7053	722.6	81	0.2	82	1.3	267	-1	112	3	0	-0.4	10	-1.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-2A'	6992	661.6	82	1.2	80	-0.7	284	16	130	21	0	-0.4	22	10.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-61-1S	6977	646.6	82	1.2	82	1.3	256	-12	115	6	0	-0.4	6	-5.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-54-1A*	6971	640.6	80	-0.8	80	-0.7	273	5	122	13	0	-0.4	16	4.8	3	-3.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-2A	6959	628.6	82	1.2	81	0.3	262	-6	103	-6	0	-0.4	4	-7.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-13-2A'	6942	611.6	80	-0.8	79	-1.7	286	18	122	13	0	-0.4	14	2.8	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-12-1A*	6937	606.6	82	1.2	82	1.3	269	1	119	10	0	-0.4	6	-5.2	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-72-2S	6934	603.6	79	-1.8	80	-0.7	267	-1	94	-15	0	-0.4	4	-7.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-79-1S	6926	595.6	80	-0.8	78	-2.7	278	10	109	0	4	3.8	22	10.8	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-2A*	6925	594.6	83	2.2	84	3.3	288	20	118	9	0	-0.4	11	-0.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-2A*	6923	592.6	81	0.2	80	-0.7	260	-8	110	1	0	-0.4	8	-3.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-60-1A*	6918	587.6	84	3.2	84	3.3	278	10	122	13	1	0.6	6	-5.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-46-1S	6917	586.6	81	0.2	81	0.3	272	4	95	-14	1	0.6	1	-10.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-3B	6904	573.6	81	0.2	81	0.3	264	-4	106	-3	0	-0.4	1	-10.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-2A'	6887	556.6	84	3.2	83	2.3	278	10	114	5	0	-0.4	4	-7.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-1A'	6869	538.6	81	0.2	81	0.3	265	-3	109	0	0	-0.4	13	1.8	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-38-1S	6864	533.6	79	-1.8	80	-0.7	276	8	93	-16	0	-0.4	4	-7.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-2S	6816	485.6	80	-0.8	80	-0.7	281	13	112	3	0	-0.4	11	-0.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-27-1A	6801	470.6	82	1.2	81	0.3	268	0	113	4	1	0.6	9	-2.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-1A	6798	467.6	79	-1.8	78	-2.7	259	-9	98	-11	0	-0.4	3	-8.2	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-5A	6774	443.6	85	4.2	85	4.3	282	14	124	15	0	-0.4	20	8.8	10	3.3

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-85-1A	6761	430.6	85	4.2	85	4.3	273	5	127	18	0	-0.4	5	-6.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-1A*	6748	417.6	82	1.2	81	0.3	266	-2	120	11	0	-0.4	15	3.8	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-89-1A*	6722	391.6	82	1.2	81	0.3	280	12	116	7	0	-0.4	8	-3.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-50-2S	6721	390.6	77	-3.8	77	-3.7	250	-18	88	-21	1	0.6	7	-4.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-37-1A*	6890	359.6	80	-0.8	80	-0.7	270	2	104	-5	0	-0.4	1	-10.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-2A	6878	347.6	83	2.2	82	1.3	263	-5	113	4	1	0.6	10	-1.2	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-3S	6672	341.6	80	-0.8	80	-0.7	285	17	120	11	0	-0.4	6	-5.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-65-1S	6656	325.6	82	1.2	82	1.3	254	-14	101	-8	0	-0.4	3	-8.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-51-2S	6849	318.6	80	-0.8	80	-0.7	281	13	111	2	3	2.6	3	-8.2	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-4S	6638	307.6	80	-0.8	79	-1.7	252	-16	106	-3	0	-0.4	23	11.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-77-1S	6631	300.6	86	5.2	86	5.3	272	4	130	21	0	-0.4	1	-10.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-1S	6620	289.6	78	-2.8	78	-2.7	280	12	102	-7	0	-0.4	11	-0.2	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-69-2A*	6595	264.6	82	1.2	82	1.3	275	7	120	11	0	-0.4	11	-0.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-39-1S	6573	242.6	80	-0.8	79	-1.7	271	3	101	-8	0	-0.4	15	3.8	3	-3.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-76-1S	6569	238.8	81	0.2	80	-0.7	257	-11	98	-11	0	-0.4	5	-6.2	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-74-2A*	6553	222.6	80	-0.8	81	0.3	259	-9	108	-1	0	-0.4	3	-8.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-1S	6553	222.6	81	0.2	81	0.3	266	-2	113	4	0	-0.4	6	-5.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-2A	6536	205.6	79	-1.8	78	-2.7	255	-13	111	2	1	0.6	13	1.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-35-1S	6502	171.6	82	1.2	81	0.3	270	2	107	-2	2	1.6	20	8.8	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-30-2A*	6495	164.6	81	0.2	80	-0.7	269	1	110	1	0	-0.4	6	-5.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-1S	6495	164.6	79	-1.8	79	-1.7	254	-14	106	-3	0	-0.4	24	12.8	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-2-1-A	6493	162.6	83	2.2	82	1.3	334	66	128	19	0	-0.4	28	16.8	11	4.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-1A	6490	159.6	80	-0.8	80	-0.7	249	-19	110	1	0	-0.4	8	-3.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-4A	6474	143.6	82	1.2	81	0.3	280	12	122	13	0	-0.4	12	0.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-10-1A*	6445	114.6	82	1.2	81	0.3	266	-2	117	8	0	-0.4	14	2.8	4	-2.7

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-70-2A*	6416	85.6	83	2.2	81	0.3	282	14	116	7	0	-0.4	16	4.8	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-2S	6382	51.6	82	1.2	82	1.3	267	-1	109	0	0	-0.4	12	0.8	6	-0.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-1A*	6379	48.6	81	0.2	82	1.3	271	3	104	-5	0	-0.4	10	-1.2	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-90-2S	6343	12.6	81	0.2	82	1.3	262	-6	99	-10	0	-0.4	9	-2.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-2A*	6336	5.6	81	0.2	81	0.3	263	-5	104	-5	1	0.6	3	-8.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-26-1S	6306	-24.4	83	2.2	82	1.3	275	7	125	16	0	-0.4	38	26.8	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-80-3B	6282	-48.4	80	-0.8	79	-1.7	254	-14	105	-4	0	-0.4	18	6.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-2S	6278	-52.4	79	-1.8	82	1.3	265	-3	103	-6	0	-0.4	7	-4.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-2A*	6235	-95.4	79	-1.8	79	-1.7	265	-3	101	-8	0	-0.4	12	0.8	3	-3.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-3A*	6151	-179.4	70	-10.8	71	-9.7	285	17	123	14	3	2.6	21	9.8	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-36-3B	6130	-200.4	83	2.2	83	2.3	267	-1	112	3	0	-0.4	27	15.8	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-84-1A*	6093	-237.4	80	-0.8	80	-0.7	260	-8	104	-5	0	-0.4	5	-6.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-2S	6052	-278.4	81	0.2	81	0.3	247	-21	102	-7	0	-0.4	11	-0.2	3	-3.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-23-1A	6028	-302.4	78	-2.8	77	-3.7	271	3	96	-13	0	-0.4	13	1.8	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-89-1A	6025	-305.4	80	-0.8	81	0.3	257	-11	105	-4	0	-0.4	14	2.8	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-22-1A	6010	-320.4	82	1.2	82	1.3	264	-4	110	1	4	3.6	20	8.8	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-44-2A*	5990	-340.4	79	-1.8	80	-0.7	266	-2	103	-6	0	-0.4	13	1.8	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-2S	5977	-353.4	82	1.2	82	1.3	264	-4	99	-10	0	-0.4	1	-10.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-75-1S	5939	-391.4	80	-0.8	79	-1.7	268	0	103	-6	0	-0.4	19	7.8	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-1A	5838	-492.4	81	0.2	81	0.3	266	-2	110	1	3	2.6	11	-0.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-2A	5811	-519.4	79	-1.8	79	-1.7	264	-4	117	8	0	-0.4	19	7.8	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-1A	5795	-535.4	81	0.2	81	0.3	263	-5	106	-3	0	-0.4	15	3.8	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-4-1A	5755	-575.4	78	-2.8	81	0.3	251	-17	90	-19	0	-0.4	21	9.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-21-2	5741	-589.4	81	0.2	80	-0.7	268	0	97	-12	0	-0.4	10	-1.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-6-2A*	5726	-604.4	81	0.2	79	-1.7	269	1	104	-5	1	0.6	16	4.8	10	3.3

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-2A*	5703	-627.4	77	-3.8	77	-3.7	262	-6	99	-10	0	-0.4	9	-2.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-62-1A'	5683	-647.4	80	-0.8	81	0.3	276	8	103	-6	0	-0.4	4	-7.2	12	5.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-1A	5671	-659.4	81	0.2	80	-0.7	268	0	112	3	0	-0.4	12	0.8	2	-4.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-14-3S	5636	-694.4	79	-1.8	80	-0.7	269	1	107	-2	0	-0.4	23	11.8	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-7-1A*	5634	-696.4	81	0.2	79	-1.7	272	4	115	6	0	-0.4	15	3.8	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-83-2S	5628	-702.4	79	-1.8	79	-1.7	264	-4	102	-7	0	-0.4	4	-7.2	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-86-2S	5620	-710.4	81	0.2	81	0.3	265	-3	101	-8	0	-0.4	16	4.8	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-78-1A*	5618	-712.4	78	-2.8	79	-1.7	251	-17	91	-18	0	-0.4	4	-7.2	3	-3.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-47-1A	5615	-715.4	81	0.2	81	0.3	270	2	116	7	0	-0.4	11	-0.2	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-41-1S	5604	-726.4	85	4.2	85	4.3	271	3	112	3	1	0.6	5	-6.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-11-2A*	5536	-794.4	79	-1.8	80	-0.7	270	2	110	1	0	-0.4	15	3.8	7	0.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-20-3S	5532	-798.4	81	0.2	81	0.3	280	12	107	-2	0	-0.4	10	-1.2	4	-2.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-91-4S	5467	-863.4	81	0.2	80	-0.7	259	-9	109	0	0	-0.4	23	11.8	9	2.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-92-1A*	5444	-886.4	82	1.2	82	1.3	273	5	101	-8	0	-0.4	8	-3.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-56-3A	5389	-941.4	82	1.2	82	1.3	263	-5	105	-4	0	-0.4	11	-0.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-53-1A	5246	-1084.4	80	-0.8	80	-0.7	244	-24	98	-11	0	-0.4	4	-7.2	8	1.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-67-3A*	5146	-1184.4	80	-0.8	81	0.3	256	-12	107	-2	0	-0.4	19	7.8	5	-1.7
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-52-1A*	5036	-1294.4	83	2.2	83	2.3	278	10	115	6	2	1.6	7	-4.2	10	3.3
[(73Q3 x LPC1-9R-1-1) x LPC1-9R-1-1] F2-1-1A	4924	-1406.4	82	1.2	81	0.3	268	0	105	-4	1	0.6	8	-3.2	5	-1.7
Media de mestizos	6330.4		80.8		80.7		268		109		0		11		7	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 x LB** -18 (Cruza entre Retrocruzas)	6591		81		81		264		114		0		9		7	
LB** -18RC1F2 (probador)	2257		83		85		259		98		0		3		16	
LPC1-9R-1-1 x LB** -18 -cruza original-	5566		83		83		258		107		1		10		6	
H-318	9141		86		85		278		123		0		9		7	
H-40	7275		71		71		271		119		0		10		7	
Testigo Regional HV-313	6118		81		81		261		115		0		9		6	
Media de testigos	7511.3		79.3		79		270		119		0		9		7	

Media general	6320	81	81	268	109	0	11	7
CV (%)	10.362	1.549	1.635	5.404	8.015	461	75	55.7
DMS	911.46	1.73	1.837	20.148	12.22	2.24	11	1

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Cuadro 4A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos de grano amarillo derivados de LB18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Tepatitlán, Jal. 2006T.**

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-1-1S	8068	2112.4	84	1.8	86	3.1	328	45	135	24	0	-0.9	7	-3.4	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-2A ⁺	7557	1601.4	81	-1.2	82	-0.9	296	13	124	13	0	-0.9	8	-2.4	2	-5.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-13-2-2A ⁺	7380	1424.4	85	2.8	85	2.1	304	21	120	9	5	4.1	8	-2.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-1-1A	7310	1354.4	81	-1.2	83	0.1	294	11	120	9	0	-0.9	18	7.6	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-1A	7288	1332.4	79	-3.2	79	-3.9	258	-25	99	-12	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-3-1S	7283	1327.4	81	-1.2	81	-1.9	260	-23	89	-22	0	-0.9	10	-0.4	2	-5.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-69-1-2S	7251	1295.4	83	0.8	84	1.1	288	5	116	5	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-3A	7250	1294.4	82	-0.2	81	-1.9	278	-5	103	-8	0	-0.9	20	9.6	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-2A ⁺	7202	1246.4	81	-1.2	80	-2.9	258	-25	94	-17	0	-0.9	20	9.6	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-2-1A ⁺	7165	1209.4	79	-3.2	79	-3.9	289	6	103	-8	0	-0.9	8	-2.4	2	-5.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-67-1-2A ⁺	7158	1202.4	81	-1.2	80	-2.9	281	-2	119	8	0	-0.9	10	-0.4	4	-3.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-43-1-1A ⁺	7135	1179.4	83	0.8	83	0.1	271	-12	109	-2	0	-0.9	3	-7.4	3	-4.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-3S	7023	1067.4	81	-1.2	82	-0.9	309	28	128	17	0	-0.9	10	-0.4	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-2-1B	6977	1021.4	80	-2.2	81	-1.9	252	-31	95	-16	0	-0.9	15	4.6	4	-3.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-1-2B	6910	954.4	80	-2.2	80	-2.9	279	-4	109	-2	0	-0.9	12	1.6	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-2-2S	6903	947.4	81	-1.2	81	-1.9	300	17	116	5	0	-0.9	10	-0.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-32-2-1A ⁺	6859	903.4	85	2.8	85	2.1	306	23	114	3	0	-0.9	8	-2.4	1	-6.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-1A ⁺	6828	872.4	79	-3.2	79	-3.9	281	-2	97	-14	0	-0.9	0	-10.4	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-74-2-2A ⁺	6812	856.4	81	-1.2	80	-2.9	265	-18	106	-5	0	-0.9	3	-7.4	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-2-2A ⁺	6809	853.4	80	-2.2	81	-1.9	292	9	121	10	0	-0.9	0	-10.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-2A	6779	823.4	79	-3.2	79	-3.9	270	-13	105	-6	0	-0.9	8	-2.4	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-11-1-1S	6777	821.4	81	-1.2	82	-0.9	268	-15	107	-4	0	-0.9	7	-3.4	4	-3.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-1A ⁺	6744	788.4	80	-2.2	80	-2.9	266	-17	95	-16	0	-0.9	15	4.6	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-1A ⁺	6734	778.4	85	2.8	88	5.1	321	38	143	32	0	-0.9	21	10.6	2	-5.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-1A ⁺	6718	762.4	80	-2.2	80	-2.9	279	-4	123	12	3	2.1	15	4.6	9	1.4

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-45-1-1A	6673	717.4	81	-1.2	82	-0.9	268	-15	102	-9	0	-0.9	8	-2.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-32-2-2A	6667	711.4	84	1.8	86	3.1	310	27	136	25	0	-0.9	5	-5.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-49-1-1B	6656	700.4	80	-2.2	80	-2.9	273	-10	107	-4	0	-0.9	3	-7.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-42-2-2S	6634	678.4	80	-2.2	79	-3.9	272	-11	119	8	5	4.1	8	-2.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-13-2-1A*	6528	572.4	83	0.8	85	2.1	312	29	134	23	0	-0.9	8	-2.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-7-1-1A	6470	514.4	80	-2.2	81	-1.9	267	-16	89	-22	0	-0.9	15	4.6	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-63-1-4A*	6452	496.4	79	-3.2	80	-2.9	270	-13	100	-11	0	-0.9	0	-10.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-11-2-1S	6421	465.4	81	-1.2	81	-1.9	274	-9	114	3	3	2.1	7	-3.4	4	-3.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-3-2-1AS	6378	422.4	81	-1.2	82	-0.9	286	3	112	1	0	-0.9	10	-0.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-67-1-4A*	6318	362.4	81	-1.2	82	-0.9	301	18	112	1	0	-0.9	20	9.6	1	-6.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-33-1-1A	6299	343.4	87	4.8	88	5.1	301	18	131	20	2	1.1	14	3.6	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-22-2-2A*	6286	330.4	80	-2.2	80	-2.9	273	-10	107	-4	5	4.1	8	-2.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-63-1-5A*	6239	283.4	81	-1.2	83	0.1	305	22	126	15	0	-0.9	7	-3.4	4	-3.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-28-1-1A*	6215	259.4	86	3.8	86	3.1	314	31	124	13	0	-0.9	3	-7.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-44-1-2S	6172	216.4	80	-2.2	80	-2.9	257	-26	92	-19	0	-0.9	13	2.6	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-44-1-4A	6161	205.4	80	-2.2	80	-2.9	254	-29	91	-20	0	-0.9	15	4.6	11	3.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-47-2-2A*	6159	203.4	82	-0.2	85	2.1	263	-20	97	-14	0	-0.9	3	-7.4	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-32-3-1S	6153	197.4	86	3.8	86	3.1	312	29	123	12	0	-0.9	15	4.6	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-43-1-2S	6150	194.4	81	-1.2	80	-2.9	262	-21	94	-17	0	-0.9	8	-2.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-46-1-1A*	6081	125.4	81	-1.2	81	-1.9	260	-23	102	-9	0	-0.9	10	-0.4	2	-5.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-51-1-1A*	6078	122.4	84	1.8	84	1.1	267	-16	95	-16	0	-0.9	0	-10.4	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-67-1-1A*	6068	112.4	83	0.8	83	0.1	277	-6	104	-7	0	-0.9	5	-5.4	3	-4.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-53-1-1A*	6029	73.4	85	2.8	85	2.1	278	-5	107	-4	0	-0.9	5	-5.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-45-1-3A	6028	72.4	80	-2.2	80	-2.9	262	-21	97	-14	0	-0.9	8	-2.4	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-37-2-4S	6020	64.4	85	2.8	87	4.1	326	43	141	30	5	4.1	5	-5.4	11	3.4

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-63-2-1A	5982	26.4	82	-0.2	81	-1.9	283	0	113	2	3	2.1	15	4.6	13	5.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-74-2-1A ⁺	5978	22.4	84	1.8	84	1.1	289	6	118	7	0	-0.9	20	9.6	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-63-1-2A ⁺	5966	10.4	80	-2.2	81	-1.9	284	1	101	-10	0	-0.9	7	-3.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-31-2-1A ⁺	5865	-90.6	80	-2.2	79	-3.9	288	5	107	-4	0	-0.9	0	-10.4	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-72-1-1A ⁺	5845	-110.6	88	5.8	88	5.1	293	10	123	12	0	-0.9	8	-2.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-55-2-1A ⁺	5837	-118.6	85	2.8	86	3.1	317	34	126	15	3	2.1	10	-0.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-45-1-4A	5806	-149.8	82	-0.2	82	-0.9	268	-15	94	-17	0	-0.9	13	2.6	8 ¹	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-69-2-2A	5783	-172.6	84	1.8	83	0.1	288	5	120	9	3	2.1	8	-2.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-55-2-1A	5753	-202.6	83	0.8	85	2.1	299	16	106	-5	0	-0.9	10	-0.4	1	-6.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-63-1-3A ⁺	5679	-276.6	80	-2.2	80	-2.9	278	-5	103	-8	0	-0.9	13	2.6	12	4.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-13-1-1S	5644	-311.6	80	-2.2	81	-1.9	271	-12	95	-16	0	-0.9	0	-10.4	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-54-1-2A	5633	-322.6	80	-2.2	80	-2.9	271	-12	115	4	0	-0.9	7	-3.4	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-44-1-3S	5570	-385.6	81	-1.2	82	-0.9	251	-32	91	-20	0	-0.9	13	2.6	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-74-2-3A ⁺	5543	-412.6	82	-0.2	82	-0.9	273	-10	100	-11	0	-0.9	18	7.6	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-6-1-1S	5538	-417.6	87	4.8	89	6.1	309	26	130	19	0 ⁺	-0.9	20	9.6	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-47-2-1A ⁺	5527	-428.6	81	-1.2	84	1.1	279	-4	105	-6	5	4.1	20	9.6	12	4.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-53-1-2S	5514	-441.6	85	2.8	87	4.1	285	2	111	0	0	-0.9	10	-0.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-72-1-2A ⁺	5447	-508.6	87	4.8	88	5.1	286	3	109	-2	5	4.1	5	-5.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-69-2-1A ⁺	5442	-513.6	83	0.8	85	2.1	284	1	136	25	0	-0.9	15	4.6	11	3.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-42-2-3A ⁺	5383	-572.6	80	-2.2	80	-2.9	279	-4	118	7	3	2.1	5	-5.4	9	1.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-11-2-2A ⁺	5329	-626.6	83	0.8	83	0.1	299	16	125	14	0	-0.9	20	9.6	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-3-2-2A ⁺	5281	-674.6	82	-0.2	84	1.1	295	12	126	15	0	-0.9	28	17.6	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-43-1-3S	5281	-674.6	81	-1.2	80	-2.9	249	-34	95	-16	8	7.1	8	-2.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-32-2-3A	5247	-708.6	89	6.8	90	7.1	303	20	113	2	0	-0.9	5	-5.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)-45-1-2A ⁺	5152	-803.6	81	-1.2	81	-1.9	257	-26	102	-9	0	-0.9	34	23.6	11	3.4

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 4A

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-10-1-1A*	5120	-835.6	82	-0.2	82	-0.9	268	-15	114	3	0	-0.9	20	9.6	14	6.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-23-1-1S	5015	-940.8	80	-2.2	81	-1.9	285	2	109	-2	0	-0.9	15	4.6	14	6.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-69-1-1S	5010	-945.6	82	-0.2	84	1.1	293	10	133	22	0	-0.9	20	9.6	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-32-1-1A*	4921	-1034.6	81	-1.2	81	-1.9	287	4	115	4	3	2.1	13	2.6	3	-4.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-32-2-4S	4921	-1034.6	84	1.8	85	2.1	306	23	127	16	0	-0.9	18	7.6	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-42-1-1A*	4784	-1171.6	85	2.8	85	2.1	296	13	117	6	3	2.1	0	-10.4	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-33-1-2A	4550	-1405.6	84	1.8	85	2.1	302	19	122	11	3	2.1	20	9.6	11	3.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-45-1-5A	4537	-1418.6	82	-0.2	80	-2.9	255	-28	99	-12	0	-0.9	11	0.6	17	9.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-42-1-3A	4506	-1449.6	87	4.8	88	5.1	292	9	121	10	8	7.1	8	-2.4	7	-0.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-42-1-2A	4373	-1582.6	84	1.8	85	2.1	290	7	117	6	0	-0.9	23	12.6	10	2.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-54-1-1A*	4311	-1644.6	80	-2.2	82	-0.9	259	-24	99	-12	0	-0.9	10	-0.4	8	0.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-47-2-4A	4287	-1668.6	83	0.8	86	3.1	275	-8	104	-7	3	2.1	5	-5.4	6	-1.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-1-1S	4276	-1679.6	80	-2.2	83	0.1	275	-8	98	-13	0	-0.9	5	-5.4	5	-2.6
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-1-1-1A*	4184	-1771.6	82	-0.2	84	1.1	257	-26	100	-11	0	-0.9	15	4.6	22	14.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-39-1-1A*	3489	-2466.6	85	2.8	88	5.1	305	22	118	7	2	1.1	7	-3.4	13	5.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-53-2-1S	3036	-2919.6	84	1.8	85	2.1	277	-6	105	-6	3	2.1	8	-2.4	22	14.4
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-6-1-2A*	2314	-3641.6	85	2.8	88	5.1	287	4	105	-6	3	2.1	3	-7.4	18	10.4
Media de mestizos	5956.6		82.2		82.9		283		111		1		10		8	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 -población original-	6437		82		82		277		109		0		13		9	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2600		80		81		227		97		2		12		18	
LPC1-9R-1-1 x LB** -18 -cruza original-	7226		83		82		255		99		0		5		1	
Inifap Amarillo Dentado 1	3256		86		87		268		103		0		6		18	
H-318	8754		86		85		270		110		0		10		8	
P-33J56	5670		79		80		279		96		0		8		10	
P-3028	4350		87		87		273		101		3		8		12	
Testigo regional blanco HV-313	6305		80		81		257		110		0		5		7	

Media de testigos	5707	83.6	84	269	104	1	7	11
Media general	5929	82	83	281	110	1	10	8
CV (%)	11.654	1.71	1.75	3.5	8.98			53.7
DMS	1384.6	2.78	2.88	19.54	19.61			8.39

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Cuadro 5A. Rendimiento de grano, características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos derivados de LB18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2. Arandas, Jal. 2006T.**

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-0-2-3A	7621	1733.8	85	0.3	84	-0.7	277	-4	119	-2	0	-0.3	10	4.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-0-2-2A*	7408	1520.8	86	1.3	86	1.3	270	-11	113	-8	0	-0.3	2	-3.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-69-2-1A*	7215	1327.8	85	0.3	85	0.3	280	-1	125	4	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-2-2A*	7098	1210.8	84	-0.7	83	-1.7	294	13	118	-3	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-1-3S	7037	1149.8	78	-6.7	78	-6.7	279	-2	99	-22	0	-0.3	15	9.03	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-67-1-2A*	7016	1128.8	85	0.3	84	-0.7	273	-8	118	-3	0	-0.3	10	4.03	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-1-1B	7009	1121.8	82	-2.7	81	-3.7	273	-8	123	2	0	-0.3	8	2.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-1A	7004	1116.8	82	-2.7	81	-3.7	267	-14	104	-17	0	-0.3	3	-2.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-46-1-4A	6943	1055.8	84	-0.7	84	-0.7	259	-22	115	-6	0	-0.3	3	-2.97	6	-1.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-74-2-3A*	6904	1016.8	85	0.3	85	0.3	283	2	172	51	0	-0.3	5	-0.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-13-1-1S	6900	1012.8	84	-0.7	83	-1.7	283	2	118	-3	0	-0.3	18	12.03	6	-1.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-4A*	6874	986.8	83	-1.7	83	-1.7	272	-9	110	-11	0	-0.3	0	-5.97	6	-1.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-1A*	6738	850.8	86	1.3	86	1.3	276	-5	129	8	0	-0.3	5	-0.97	8	0.2
(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-2-2S	6711	823.8	84	-0.7	84	-0.7	293	12	128	7	2	1.7	0	-5.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-5A*	6680	792.8	79	-5.7	79	-5.7	277	-4	118	-3	0	-0.3	0	-5.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-4S	6678	790.8	85	0.3	85	0.3	297	16	137	16	0	-0.3	3	-2.97	6	-1.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-54-1-2A	6610	722.8	83	-1.7	83	-1.7	277	-4	125	4	0	-0.3	3	-2.97	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-69-1-1S	6556	668.8	85	0.3	84	-0.7	285	4	125	4	0	-0.3	8	2.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-2S	6552	664.8	83	-1.7	81	-3.7	272	-9	129	8	0	-0.3	5	-0.97	11	3.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-31-2-1A*	6537	649.8	81	-3.7	81	-3.7	276	-5	117	-4	0	-0.3	3	-2.97	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-3S	6526	638.8	86	1.3	86	1.3	296	15	125	4	0	-0.3	7	1.03	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-69-1-2S	6521	633.8	85	0.3	85	0.3	279	-2	127	6	0	-0.3	10	4.03	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-46-1-1A*	6509	621.8	84	-0.7	83	-1.7	276	-5	117	-4	0	-0.3	3	-2.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-74-2-1A*	6487	599.8	87	2.3	89	4.3	306	25	147	26	0	-0.3	13	7.03	10	2.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-67-1-1A*	6474	586.8	86	1.3	87	2.3	284	3	128	7	0	-0.3	2	-3.97	3	-4.8

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-45-1-2A ⁺	6471	583.8	83	-1.7	83	-1.7	265	-16	118	-3	0	-0.3	5	-0.97	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-2A	6436	548.8	83	-1.7	83	-1.7	279	-2	104	-17	0	-0.3	3	-2.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-72-1-1A ⁺	6425	537.8	91	6.3	92	7.3	301	20	144	23	3	2.7	3	-2.97	12	4.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-3A ⁺	6414	526.8	84	-0.7	83	-1.7	283	2	113	-8	0	-0.3	0	-5.97	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-3A ⁺	6405	517.8	83	-1.7	80	-4.7	274	-7	127	6	0	-0.3	10	4.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-1-1A	6394	506.8	83	-1.7	83	-1.7	279	-2	119	-2	0	-0.3	0	-5.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-2-1A	6384	496.8	85	0.3	84	-0.7	277	-4	116	-5	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-47-2-1A ⁺	6366	478.8	85	0.3	84	-0.7	280	-1	125	4	0	-0.3	3	-2.97	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-1-2B	6328	440.8	82	-2.7	81	-3.7	266	-15	112	-9	0	-0.3	10	4.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-53-1-1A ⁺	6316	428.8	83	-1.7	83	-1.7	279	-2	121	0	0	-0.3	8	2.03	16	8.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-2-1A ⁺	6301	413.8	84	-0.7	84	-0.7	269	-12	112	-9	0	-0.3	3	-2.97	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-3-1S	6296	408.8	85	0.3	85	0.3	270	-11	119	-2	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-32-2-3A	6293	405.8	89	4.3	89	4.3	313	32	152	31	0	-0.3	15	9.03	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-72-1-2A ⁺	6279	391.8	88	3.3	88	3.3	302	21	119	-2	0	-0.3	3	-2.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-1A ⁺	6243	355.8	83	-1.7	83	-1.7	278	-3	128	7	0	-0.3	5	-0.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-43-1-1A ⁺	6200	312.8	84	-0.7	83	-1.7	267	-14	105	-16	0	-0.3	3	-2.97	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-2A ⁺	6198	310.8	84	-0.7	85	0.3	312	31	150	29	0	-0.3	8	2.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-47-2-2A ⁺	6193	305.8	85	0.3	85	0.3	253	-28	108	-13	3	2.7	3	-2.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-74-2-2A ⁺	6174	286.8	85	0.3	85	0.3	270	-11	118	-3	0	-0.3	8	2.03	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-2-2A ⁺	6150	262.8	83	-1.7	83	-1.7	269	-12	126	5	0	-0.3	3	-2.97	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-2-1B	6104	216.8	83	-1.7	82	-2.7	266	-15	119	-2	0	-0.3	3	-2.97	6	-1.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-1-4A	6038	150.8	83	-1.7	83	-1.7	263	-18	107	-14	0	-0.3	5	-0.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-32-2-2A	6029	141.8	86	1.3	85	0.3	313	32	133	12	0	-0.3	19	13.03	13	5.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-1-1S	5981	93.8	85	0.3	85	0.3	293	12	126	5	0	-0.3	3	-2.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-13-2-2A ⁺	5952	64.8	87	2.3	88	3.3	287	6	123	2	0	-0.3	0	-5.97	12	4.2

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 5A

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-28-1-1A*	5942	54.8	86	1.3	86	1.3	300	19	122	1	0	-0.3	0	-5.97	12	4.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-1-1-1A*	5892	4.8	83	-1.7	84	-0.7	279	-2	112	-9	0	-0.3	0	-5.97	13	5.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-63-1-1A*	5872	-15.2	82	-2.7	81	-3.7	277	-4	109	-12	0	-0.3	3	-2.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-2-1A*	5856	-31.2	85	0.3	85	0.3	301	20	124	3	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-69-2-2A	5805	-82.2	86	1.3	86	1.3	291	10	133	12	0	-0.3	15	9.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-3-2-1AS	5775	-112.2	84	-0.7	83	-1.7	279	-2	116	-5	0	-0.3	10	4.03	10	2.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-13-2-1A*	5756	-131.2	86	1.3	86	1.3	306	25	149	28	0	-0.3	8	2.03	10	2.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-32-2-1A*	5754	-133.2	85	0.3	86	1.3	303	22	136	15	0	-0.3	10	4.03	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-7-1-1A	5710	-177.2	85	0.3	85	0.3	292	11	132	11	0	-0.3	8	2.03	10	2.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-67-1-4A*	5686	-221.2	83	-1.7	83	-1.7	278	-3	122	1	0	-0.3	15	9.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-53-1-2S	5657	-230.2	85	0.3	85	0.3	281	0	123	2	0	-0.3	2	-3.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-43-1-3S	5642	-245.2	83	-1.7	81	-3.7	271	-10	113	-8	0	-0.3	3	-2.97	4	-3.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-33-1-1A	5613	-274.2	89	4.3	89	4.3	304	23	136	15	0	-0.3	8	2.03	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-37-2-1A*	5601	-286.2	87	2.3	88	3.3	313	32	138	17	0	-0.3	14	8.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-11-2-1S	5581	-306.2	84	-0.7	85	0.3	259	-22	112	-9	0	-0.3	10	4.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-11-1-1S	5563	-324.2	84	-0.7	84	-0.7	276	-5	123	2	0	-0.3	0	-5.97	3	-4.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-45-1-3A	5516	-371.2	84	-0.7	84	-0.7	268	-13	110	-11	3	2.7	5	-0.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-43-1-2S	5485	-402.2	84	-0.7	84	-0.7	258	-23	117	-4	0	-0.3	8	2.03	3	-4.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-54-1-1A*	5472	-415.2	84	-0.7	84	-0.7	252	-29	108	-13	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-45-1-1A	5440	-447.2	85	0.3	85	0.3	261	-20	111	-10	0	-0.3	0	-5.97	13	5.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-32-3-1S	5430	-457.2	89	4.3	89	4.3	310	29	124	3	0	-0.3	7	1.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-6-1-1S	5383	-524.2	88	3.3	89	4.3	280	-1	127	6	3	2.7	0	-5.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-51-1-1A*	5204	-683.2	84	-0.7	84	-0.7	265	-16	109	-12	0	-0.3	5	-0.97	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-55-2-1A	5201	-686.2	84	-0.7	86	1.3	302	21	134	13	3	2.7	8	2.03	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB** -18) x LB** -18]-11-2-2A*	5131	-756.2	84	-0.7	84	-0.7	275	-6	123	2	0	-0.3	3	-2.97	10	2.2

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 5A

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-10-1-1A ⁺	5068	-819.2	85	0.3	85	0.3	268	-13	107	-14	0	-0.3	15	9.03	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-42-1-1A ⁺	5056	-831.2	91	6.3	92	7.3	297	16	128	7	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-42-1-3A	5008	-879.2	87	2.3	89	4.3	305	24	141	20	0	-0.3	0	-5.97	11	3.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-1-2S	4989	-898.2	81	-3.7	82	-2.7	255	-26	91	-30	0	-0.3	10	4.03	8	0.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-32-1-1A ⁺	4872	-1015.2	83	-1.7	82	-2.7	268	-13	102	-19	0	-0.3	23	17.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-63-1-2A ⁺	4845	-1042.2	84	-0.7	84	-0.7	269	-12	108	-13	3	2.7	3	-2.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-32-2-4S	4742	-1145.2	85	0.3	85	0.3	302	21	129	8	0	-0.3	23	17.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-45-1-5A	4720	-1167.2	85	0.3	85	0.3	274	-7	112	-9	0	-0.3	8	2.03	9	1.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-53-2-1S	4677	-1210.2	84	-0.7	85	0.3	275	-6	109	-12	0	-0.3	3	-2.97	12	4.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-23-1-1S	4632	-1255.2	83	-1.7	83	-1.7	280	-1	113	-8	0	-0.3	13	7.03	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-47-2-4A	4570	-1317.2	88	3.3	88	3.3	273	-8	129	8	0	-0.3	0	-5.97	7	-0.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-33-1-2A	4403	-1484.2	88	3.3	89	4.3	289	8	122	1	0	-0.3	20	14.03	14	6.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-3-2-2A ⁺	4352	-1535.2	85	0.3	85	0.3	274	-7	110	-11	0	-0.3	15	9.03	11	3.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-42-1-2A	4258	-1629.2	85	0.3	86	1.3	299	18	127	6	0	-0.3	3	-2.97	5	-2.8
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-65-1-1S	3610	-2277.2	84	-0.7	85	0.3	275	-6	98	-23	0	-0.3	0	-5.97	16	8.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-38-1-1A ⁺	2681	-3206.2	87	2.3	88	3.3	288	7	107	-14	0	-0.3	3	-2.97	12	4.2
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-6-1-2A ⁺	2233	-3654.2	90	5.3	90	5.3	287	6	131	10	8	7.7	0	-5.97	20	12.2
Media de mestizos	5887.2		84.7		84.7		281		121		0		6		8	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 -población original-	6021		83		82		277		134		0		0		7	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	3111		83		82		230		99		0		10		12	
LPC1-9R-1-1 x LB**-18 -cruza original-	6253		84		84		265		117		0		0		3	
Inifap Amarillo Dentado 1	4341		88		89		283		127		0		3		13	
H-318	9368		87		87		289		127		0		5		7	
P-33J56	5649		78		78		276		80		0		0		17	
P-3028	5453		90		91		282		114		0		0		11	
Testigo regional blanco HV-313	5437		83		84		262		106		0		5		2	
Media de testigos	6049.6		85.2		85.8		278		113		0		3		10	

Media general	5873	84	84	280	121	0	6	8
CV (%)	14.51	1.98	2.51	3.7	9.69			47.8
DMS	1683.9	3.332	4.209	20.494	23.1			7.43

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Cuadro 5A. Características agronómicas y Aptitud Combinatoria General de mestizos de grano amarillo derivados de LB18 RC1 F2 usando como probador la población LPC1A-9R-1-1 RC1 F2 entre dos localidades para obtener la interacción genotipo-ambiente. Tepatitlán y Arandas, Jal. 2006T.**

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-3A	7435	1513.6	83	-0.3	83	-0.7	277	-5	111	-5	0	-0.6	15	6.9	9	1.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-2A*	7305	1383.6	84	0.7	83	-0.7	264	-18	104	-12	0	-0.6	11	2.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-1A	7146	1224.6	80	-3.3	80	-3.7	263	-19	101	-15	0	-0.6	3	-5.1	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-67-1-2A*	7087	1165.6	83	-0.3	82	-1.7	277	-5	118	2	0	-0.6	10	1.9	4	-3.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-1-1S	7024	1102.6	85	1.7	85	1.3	310	28	130	14	0	-0.6	5	-3.1	6	-1.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-2-2A*	6954	1032.6	82	-1.3	82	-1.7	293	11	119	3	0	-0.6	0	-8.1	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-69-1-2S	6886	964.6	84	0.7	84	0.3	283	1	122	6	0	-0.6	6	-2.1	4	-3.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-2A*	6877	955.6	82	-1.3	83	-0.7	304	22	137	21	0	-0.6	8	-0.1	4	-3.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-1-1A	6852	930.6	82	-1.3	83	-0.7	287	5	120	4	0	-0.6	9	0.9	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-1-1B	6832	910.6	81	-2.3	80	-3.7	273	-9	115	-1	0	-0.6	5	-3.1	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-2-2S	6807	885.6	82	-1.3	83	-0.7	296	14	122	6	1	0.4	5	-3.1	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-3-1S	6790	868.6	83	-0.3	83	-0.7	265	-17	104	-12	0	-0.6	5	-3.1	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-37-2-3S	6775	853.6	84	0.7	84	0.3	302	20	126	10	0	-0.6	9	0.9	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-9-2-1A*	6741	819.6	83	-0.3	83	-0.7	271	-11	112	-4	0	-0.6	10	1.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-22-2-1A*	6733	811.6	81	-2.3	81	-2.7	279	-3	107	-9	0	-0.6	5	-3.1	3	-4.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-43-1-1A*	6667	745.6	84	0.7	83	-0.7	269	-13	107	-9	0	-0.6	3	-5.1	6	-1.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-13-2-2A*	6666	744.6	86	2.7	87	3.3	296	14	122	6	3	2.4	4	-4.1	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-4A*	6663	741.6	81	-2.3	82	-1.7	271	-11	105	-11	0	-0.6	0	-8.1	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-49-1-2B	6619	697.6	81	-2.3	81	-2.7	272	-10	110	-6	0	-0.6	11	2.9	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-7-2-2A	6607	685.6	81	-2.3	81	-2.7	274	-8	104	-12	0	-0.6	5	-3.1	9	1.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-2S	6593	671.6	81	-2.3	80	-3.7	272	-10	124	8	3	2.4	6	-2.1	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-44-2-1B	6540	618.6	81	-2.3	82	-1.7	259	-23	107	-9	0	-0.6	9	0.9	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-74-2-2A*	6493	571.6	83	-0.3	82	-1.7	267	-15	112	-4	0	-0.6	5	-3.1	6	-1.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-42-2-1A*	6480	558.6	81	-2.3	81	-2.7	279	-3	125	9	1	0.4	10	1.9	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**18) x LB**18]-63-1-5A*	6460	538.6	80	-3.3	81	-2.7	291	9	122	6	0	-0.6	4	-4.1	5	-2.65

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-45-1-4A	6375	453.6	83	-0.3	83	-0.7	263	-19	104	-12	0	-0.6	8	-0.1	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-63-1-1A*	6350	428.6	80	-3.3	80	-3.7	279	-3	103	-13	0	-0.6	1	-7.1	6	-1.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-4S	6349	427.6	85	1.7	86	2.3	311	29	139	23	3	2.4	4	-4.1	9	1.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-32-2-2A	6348	426.6	85	1.7	85	1.3	311	29	135	19	0	-0.6	12	3.9	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-69-2-1A*	6329	407.6	84	0.7	85	1.3	282	0	130	14	0	-0.6	9	0.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-32-2-1A*	6307	385.6	85	1.7	86	2.3	305	23	125	9	0	-0.6	9	0.9	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-1-3S	6303	381.6	79	-4.3	80	-3.7	265	-17	95	-21	0	-0.6	14	5.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-46-1-1A*	6295	373.6	82	-1.3	82	-1.7	268	-14	110	-6	0	-0.6	6	-2.1	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-13-1-1S	6272	350.6	82	-1.3	82	-1.7	277	-5	106	-10	0	-0.6	9	0.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-67-1-1A*	6271	349.6	85	1.7	85	1.3	280	-2	116	0	0	-0.6	4	-4.1	3	-4.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-74-2-1A*	6232	310.6	85	1.7	86	2.3	297	15	133	17	0	-0.6	17	8.9	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-74-2-3A*	6223	301.6	83	-0.3	83	-0.7	278	-4	136	20	0	-0.6	11	2.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-22-2-2A*	6218	296.6	81	-2.3	81	-2.7	271	-11	116	0	3	2.4	5	-3.1	4	-3.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-31-2-1A*	6201	279.6	80	-3.3	80	-3.7	282	0	112	-4	0	-0.6	1	-7.1	9	1.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-63-2-1A	6183	261.6	83	-0.3	83	-0.7	280	-2	114	-2	1	0.4	8	-0.1	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-47-2-2A*	6176	254.6	83	-0.3	85	1.3	258	-24	103	-13	1	0.4	3	-5.1	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-53-1-1A*	6173	251.6	84	0.7	84	0.3	279	-3	114	-2	0	-0.6	6	-2.1	12	4.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-11-1-1S	6170	248.6	83	-0.3	83	-0.7	272	-10	115	-1	0	-0.6	4	-4.1	3	-4.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-37-2-1A*	6168	246.6	86	2.7	88	4.3	317	35	141	25	0	-0.6	18	9.9	5	-2.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-13-2-1A*	6142	220.6	85	1.7	85	1.3	309	27	141	25	0	-0.6	8	-0.1	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-72-1-1A*	6135	213.6	89	5.7	90	6.3	297	15	133	17	1	0.4	5	-3.1	10	2.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-54-1-2A	6121	199.6	81	-2.3	82	-1.7	274	-8	120	4	0	-0.6	5	-3.1	7	-0.65
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-44-1-4A	6099	177.6	81	-2.3	81	-2.7	259	-23	99	-17	0	-0.6	10	1.9	9	1.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-7-1-1A	6090	168.6	82	-1.3	83	-0.7	279	-3	110	-6	0	-0.6	11	2.9	8	0.35
[(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18]-28-1-1A*	6079	157.6	86	2.7	86	2.3	307	25	123	7	0	-0.6	1	-7.1	9	1.35

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-3-2-1AS	6077	155.6	82	-1.3	82	-1.7	282	0	114	-2	0	-0.6	10	1.9	7	-0.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-45-1-1A	6057	135.6	83	-0.3	83	-0.7	265	-17	106	-10	0	-0.6	4	-4.1	10	2.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-63-1-3A ⁺	6046	124.6	82	-1.3	82	-1.7	281	-1	108	-8	0	-0.6	6	-2.1	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-11-2-1S	6001	79.6	82	-1.3	83	-0.7	266	-16	113	-3	1	0.4	9	0.9	6	-1.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-67-1-4A ⁺	5992	70.6	82	-1.3	82	-1.7	289	7	117	1	0	-0.6	18	9.9	4	-3.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-33-1-1A	5956	34.6	88	4.7	88	4.3	302	20	133	17	1	0.4	11	2.9	5	-2.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-47-2-1A ⁺	5947	25.6	83	-0.3	84	0.3	279	-3	115	-1	3	2.4	11	2.9	11	3.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-42-2-3A ⁺	5894	-27.4	81	-2.3	80	-3.7	276	-6	122	6	1	0.4	8	-0.1	18	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-72-1-2A ⁻	5863	-58.4	87	3.7	88	4.3	294	12	114	-2	3	2.4	4	-4.1	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-55-2-1A ⁺	5847	-74.4	85	1.7	86	2.3	309	27	125	9	1	0.4	6	-2.1	6	-1.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-43-1-2S	5818	-103.4	82	-1.3	82	-1.7	260	-22	105	-11	0	-0.6	8	-0.1	4	-3.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-45-1-2A ⁺	5811	-110.4	82	-1.3	82	-1.7	261	-21	110	-6	0	-0.6	20	11.9	10	2.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-69-2-2A	5794	-127.4	85	1.7	84	0.3	289	7	126	10	1	0.4	11	2.9	7	-0.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-32-3-1S	5791	-130.4	87	3.7	88	4.3	311	29	124	8	0	-0.6	11	2.9	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-69-1-1S	5783	-138.4	83	-0.3	84	0.3	289	7	129	13	0	-0.6	14	5.9	6	-1.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-45-1-3A	5772	-149.4	82	-1.3	82	-1.7	265	-17	103	-13	1	0.4	6	-2.1	9	1.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-32-2-3A	5770	-151.4	89	5.7	90	6.3	308	26	132	16	0	-0.6	10	1.9	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-51-1-1A ⁺	5641	-280.4	84	0.7	84	0.3	266	-16	102	-14	0	-0.6	3	-5.1	9	1.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-53-1-2S	5586	-335.4	85	1.7	86	2.3	283	1	117	1	0	-0.6	6	-2.1	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-44-1-2S	5580	-341.4	81	-2.3	81	-2.7	256	-26	91	-25	0	-0.6	11	2.9	6	-1.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-55-2-1A	5477	-444.4	84	0.7	85	1.3	301	19	120	4	1	0.4	9	0.9	3	-4.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-43-1-3S	5461	-460.4	82	-1.3	80	-3.7	260	-22	104	-12	4	3.4	5	-3.1	5	-2.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-6-1-1S	5450	-471.4	87	3.7	89	5.3	295	13	129	13	1	0.4	10	1.9	8	0.35
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-63-1-2A ⁺	5406	-515.4	82	-1.3	82	-1.7	276	-6	104	-12	1	0.4	5	-3.1	6	-1.65
((SINT. AMAR. A F2 x LB**-(18) x LB**-(18)]-11-2-2A ⁺	5230	-691.4	83	-0.3	83	-0.7	287	5	124	8	0	-0.6	11	2.9	7	-0.65

1. Rendimiento kg/ha, 2. Rendimiento ACG (kg/ha), 3. Floración masculina (días), 4. Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7. Altura de planta (cm), 8. Altura de planta ACG (cm), 9. Altura de mazorca (cm), 10. Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12. Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).

Continúa cuadro 6A

Genealogía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-10-1-1A*	5094	-827.4	83	-0.3	83	-0.7	268	-14	111	-5	0	-0.6	18	9.9	9	1.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-1-1-1A*	5038	-883.4	83	-0.3	84	0.3	268	-14	106	-10	0	-0.6	8	-0.1	17	9.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-42-1-1A*	4920	-1001.4	88	4.7	88	4.3	296	14	122	6	1	0.4	0	-8.1	6	-1.65
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-32-1-1A*	4897	-1024.4	82	-1.3	82	-1.7	278	-4	109	-7	1	0.4	18	9.9	5	-2.65
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-54-1-1A*	4892	-1029.4	82	-1.3	83	-0.7	256	-26	104	-12	0	-0.6	6	-2.1	7	-0.65
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-32-2-4S	4832	-1089.4	84	0.7	85	1.3	304	22	128	12	0	-0.6	20	11.9	9	1.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-23-1-1S	4823	-1098.4	82	-1.3	82	-1.7	283	1	111	-5	0	-0.6	14	5.9	10	2.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-3-2-2A*	4816	-1105.4	83	-0.3	84	0.3	285	3	118	2	0	-0.6	21	12.9	9	1.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-42-1-3A	4757	-1164.4	87	3.7	88	4.3	298	16	131	15	4	3.4	4	-4.1	9	1.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-45-1-5A	4628	-1293.4	83	-0.3	83	-0.7	264	-18	106	-10	0	-0.6	9	0.9	13	5.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-33-1-2A	4477	-1444.4	86	2.7	87	3.3	295	13	122	6	1	0.4	20	11.9	12	4.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-47-2-4A	4429	-1492.4	85	1.7	87	3.3	274	-8	117	1	1	0.4	3	-5.1	6	-1.65
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-42-1-2A	4316	-1605.4	84	0.7	85	1.3	295	13	122	6	0	-0.6	13	4.9	8	0.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-55-1-1S	3943	-1978.4	82	-1.3	84	0.3	275	-7	98	-18	0	-0.6	2	-6.1	10	2.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-53-2-1S	3856	-2065.4	84	0.7	85	1.3	276	-6	107	-9	1	0.4	5	-3.1	17	9.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-38-1-1A*	3085	-2836.4	86	2.7	88	4.3	297	15	112	-4	1	0.4	5	-3.1	12	4.35
{{(SINT. AMAR. A F2 x LB**-18) x LB**-18}-6-1-2A*	2274	-3647.4	87	3.7	89	5.3	287	5	118	2	5	4.4	1	-7.1	19	11.35
Media de mestizos	5921.4		83.3		83.7		282		116		1		8		8	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 -población original-	6229		82		82		277		121		0		6		8	
LPC1-9R-1-1 RC1 F2 (probador)	2955		82		81		228		98		1		11		15	
LPC1-9R-1-1 x LB**-18 -cruza original-	6740		83		83		260		108		0		3		2	
Inifap Amarillo Dentado 1	3798		87		86		275		115		0		4		15	
H-318	9061		86		86		279		119		0		8		7	
P-33J56	5759		79		79		277		93		0		4		13	
P-3028	4901		88		89		277		108		1		4		12	
Testigo regional blanco HV-313	5871		81		82		259		108		0		5		5	

Media general	5901	83	84	281	116	1	8	8
CV (%)	13.13	1.86	2.17	3.6	9.36	333	90	51
DMS	1083	2.15	2.53	14.07	15.05	2.56	9.8	

1. Rendimiento kg/ha, 2.Rendimiento ACG (kg/ha), 3.Floración masculina (días), 4.Floración masculina ACG (días), 5. Floración femenina (días), 6. Floración femenina ACG (días), 7.Altura de planta (cm), 8.Altura de planta ACG (cm), 9.Altura de mazorca (cm), 10.Altura de mazorca ACG (cm), 11. Acame de raíz (%), 12.Acame de raíz ACG (%), 13. Acame de tallo (%), 14. Acame de tallo ACG (%), 15. Mazorcas podridas (%), 16. Mazorcas podridas ACG (%).