

INIA GORRIÓN E INIA CHURRINCHE: NUEVAS VARIEDADES DE TRIGO PAN

Rubén P. Verges*

Introducción

En los últimos años, el mejoramiento genético de trigo del INIA ha tenido como objetivo general la obtención de variedades que combinen un alto potencial de rendimiento de grano con una buena calidad panadera, pretendiendo, de esa forma, contemplar los requerimientos de los productores y de la industria.

Por otra parte, dada la importante presión de enfermedades que, frecuentemente; ocurre sobre los cultivos de trigo en nuestro país, el buen comportamiento frente a las mismas, principalmente roya de la hoja (causada por *Puccinia recondita*) y mancha de la hoja (causada por *Septoria tritici*), sigue siendo un objetivo prioritario de nuestro programa de mejoramiento genético.

Dentro de los objetivos específicos, la búsqueda de variedades de ciclo largo, principalmente aptas para doble propósito, viene recibiendo una atención creciente. Esto se fundamenta en que, de existir variedades con mejor respuesta a esta alternativa, el trigo puede llegar a ser un importante apoyo para los establecimientos agrícola-ganaderos, mediante su aporte de forraje y grano.

Frutos de la marcha de estos trabajos, son las dos nuevas variedades que el INIA liberó el pasado año y que entrarán al gran cultivos en el próximo año. Esta presentación tiene como objetivo dar a conocer el comportamiento de estos nuevo materiales, para lo cual las principales características de cada uno de ellos son consideradas a continuación.

I. INIA Gorrión

Es originaria del cruzamiento, realizado en La Estanzuela, entre la variedad de ciclo largo Estanzuela Federal y la variedad de ciclo corto Estanzuela Colibrí. Como es conocido, E. Federal fue una variedad destacada por su rendimiento de grano, buen tipo agronómico y buen comportamiento para doble propósito. Por otro lado, E. Colibrí fue un cultivar introducido del Centro Internacional de Maíz y Trigo (CIMMYT), con muy alto potencial de rendimiento, buen tipo agronómico, pero deficiente calidad panadera.

La líneas experimental (LE 2245) que dio origen a I. Gorrión fue seleccionada en La Estanzuela, con posteriores evaluaciones de rendimiento de grano y demás características en la mencionada localidad y, además, en la localidad de Young. También ha sido evaluada, durante varios años, su aptitud para doble propósito, en ensayos conducidos en La Estanzuela, utilizando pastoreo con ovinos.

* Ing. Agr., MSc., Responsable del Proyecto Mejoramiento Genético de Trigo y Triticale, INIA La Estanzuela

1. Características agronómicas

Como se puede apreciar en el Cuadro 1, I. Gorrión es un cultivar de ciclo largo, con porte rastrero al estado de macollaje, baja altura de planta y resistente a vuelco y desgrane.

La resistencia a vuelco y bajo estatura, le confieren la ventaja de poder ser sembrado temprano, fines de abril a principios de mayo, sin que ello signifique un riesgo de vuelco, en el caso de no ser pastoreado. Esta es una importante ventaja frente a otras variedades comerciales de ciclo largo, las cuales si son sembradas en la época mencionada y no se pastorean, probablemente presenten problemas de vuelco.

Por otra parte, su porte rastrero, sumado a una buena capacidad de rebrote, le permiten una muy buena recuperación del pastoreo, aún frente a pastoreos agresivos, como es el de los ovinos.

Cuadro 1. Principales características agronómicas, en siembras de mediados de mayo, en La Estanzuela. Promedio del período 1997-2000.

Variedad	Porte (1)	Ciclo (2)	Altura (3)	Vuelco (4)	Desgrane (5)
I. Gorrión	SR-R	146	94	0,5	0,2
I. Tijereta	SE-SR	142	101	1,5	0,1
E. Federal	SR-SE	146	108	2,5	0,1

(1) R: rastrero; SR: semirrastrero; SE: semierecto; E: erecto.

(2) Días desde emergencia a 50% de espigazón.

(3) Centímetros desde el suelo a la punta de la espiga, excluyendo las aristas.

(4) Escala de 0 (sin vuelco) a 5 (vuelco total).

(5) Escala de 0 (sin desgrane) a 5 (desgrane total).

Fuente: Datos del Proyecto Mejoramiento Genético de Trigo y Triticale.

2. Comportamiento sanitario

En el siguiente Cuadro, se observa la caracterización de I. Gorrión frente a las principales enfermedades.

Cuadro 2. Caracterización del comportamiento sanitario, según grado de infección.

Variedad	Mancha de la hoja	Mancha parda	Roya de la hoja	Fusariosis de espiga
I. Gorrión	B	BI	MB	B
I. Tijereta	IA	I	MB	BI
B. Charrúa	I	I	B	BI

Grado de infección: MB (muy bajo); B (bajo); I (intermedio);

A (alto); MA (muy alto)

Fuente: Martha Díaz de Ackermann (comunicación personal)

La nueva variedad presenta un muy buen comportamiento frente a roya de la hoja, buen comportamiento para mancha de la hoja y mancha parda (causada por *Drechslera tritici-repentis*)y, también, buen comportamiento para fusariosis de la espiga (causada por *Fusarium spp*).

Es importante puntualizar que en el año 1998, en el cual hubo un ataque relativamente importante de roya estriada (causada por *Puccinia striiformis*), esta variedad presentó infecciones medias a altas de esta enfermedad.

3. Rendimiento de grano

En el Cuadro siguiente se presenta el rendimiento de grano, en ensayos para producción de grano y en ensayos doble propósito, conducidos en La Estanzuela en el período 1998-2000.

Cuadro 3. Rendimiento de grano (kg/ha y % respecto al promedio de B. Charrúa).

	Rendimiento de grano (1)					Rendimiento de grano (2)				
	1998	1999	2000	Prom.	%	1998	1999	2000	Prom.	%
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	B.Cha.	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	B.Cha.
I.Gorrión	4888	6496	6198	5861	135	4966	2807	4344	4039	107
I.Tijereta	4969	6191	4094	5085	117	4432	2664	2792	3296	87
B.Charrúa	3887	4653	4464	4335	100	4791	2493	4039	3774	100
Prom.ensayo	4556	5574	4693	4941	114	4941	2604	3648	3731	99

(1) Promedio de ensayos sembrados a mediados de mayo.

(2) Promedio de ensayos sembrados a principios de abril y pastoreados con ovinos.

Fuente: Datos del Proyecto Mejoramiento Genético de Trigo y Triticale.

En las siembras de mayo, para producción de grano, los datos indican una clara superioridad de I. Gorrión, respecto a I. Tijereta y B. Charrúa, principalmente sobre este último, al que aventaja en más de 1.500 kg, en promedio. En las siembras de abril, para doble propósito, se destaca sobre I. Tijereta, siendo menor la diferencia sobre B. Charrúa..

4. Calidad industrial

En el Cuadro 4, se presenta el peso hectolítrico y diferentes parámetros de calidad industrial, promedio de seis ensayos en los años 1998-99-00.

Cuadro 4. Peso hectolítico y parámetros de calidad industrial.

Variedad	P.Hect.	FN	Prot.	Extr.	P/L	W
I.Gorrión	76	335	12,0	72	1,2	250
I.Tijereta	75	370	12,1	72	1,5	270
B.Charrúa	76	316	12,5	69	1,4	309

P. hect.: Peso hectolitrico (kg/hl)

FN: Falling number (seg).

Prot.: % de proteína en trigo, base 13,5 de humedad.

Extr.: % de extracción de harina

P/L: Equilibrio tenacidad/extensibilidad (mm)

W: Fuerza panadera (j)

Fuente: Datos adaptados de: Resultados Experimentales de Evaluación de Cultivares.

Trigo. Calidad de Grano. 1999. INIA.

Resultados Experimentales de Evaluación de Calidad de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares. Período 1999. INASE-INIA.

Resultados Experimentales de Evaluación de Calidad de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares. Período 2000. INASE-INIA.

Esta información indica que I. Gorrión presenta una buen peso hectolitrico y su calidad panadera es comparable a la de las variedades de referencia. Aunque la fuerza panadera (W) es algo más baja que la de esas variedades, posee un equilibrio entre tenacidad y extensibilidad más cercano a los valores considerados ideales.

5. Epoca de siembra y densidad de siembra

Su porte rastrero, capacidad de macollaje y buen rebrote luego de pastoreo, hacen que I. Gorrión se comporte bien para doble propósito, en siembras de fines de marzo-abril. Por otra parte, su resistencia a vuelco, sumado al buen comportamiento para mancha de la hoja y ciclo largo con respuesta a fotoperíodo, le permiten ser sembrado temprano (mayo) para producción de grano. No ha mostrado tener exigencias en frío para alcanzar la etapa reproductiva, por lo tanto, puede sembrarse más tarde de mayo sin que ello sea un riesgo para la producción de grano.

De acuerdo al tamaño de grano y la capacidad de macollaje, la densidad de siembra a utilizar está en el rango de 90 a 100 kg/ha.

II. INIA Churrinche

INIA Churrinche es el nombre comercial asignado a la línea experimental LE 2249, la cual se originó a partir del cruzamiento, efectuado en La Estanzuela, entre la variedad de ciclo largo Estanzuela Federal y la línea de ciclo corto LE 2154. Sobre las características de E. Federal ya se hicieron comentarios y, en cuanto a LE 2154, se trata de un material de buen potencial de rendimiento y buena calidad panadera.

Todo el proceso de selección que dio origen a LE 2249 se llevo a cabo en La Estanzuela y su posterior evaluación por rendimiento de grano y demás características se efectuó mediante ensayos ubicados en las localidades de La Estanzuela y Young.

1. Características agronómicas

Como se puede apreciar en el Cuadro 5, I. Churrinche es un cultivar de ciclo corto, altura de planta relativamente baja y resistente a vuelco y desgrane.

Cuadro 5. Principales características agronómicas, en siembras de mediados de junio en La Estanzuela. Promedio del período 1997-2000.

Variedad	Ciclo (1)	Altura (2)	Vuelco (3)	Desgrane (4)
I.Churrinche	98	93	0,5	0,1
I.Mirlo	93	87	2,0	0,3
E.Pelón 90	100	104	1,0	2,3

(1) Días desde emergencia a 50% de espigazón.

(2) Centímetros desde el suelo a la punta de la espiga, excluyendo las aristas.

(3) Escala de 0 (sin vuelco) a 5 (vuelco total).

(4) Escala de 0 (sin desgrane) a 5 (desgrane total).

Fuente: Datos del Proyecto Mejoramiento Genético de Trigo y Triticale.

2. Comportamiento sanitario

En el Cuadro 6, se observa la caracterización de I. Churrinche frente a las principales enfermedades. De acuerdo a esta información, I. Churrinche tiene un buen comportamiento sanitario, mejor que los actuales comportamientos de I. Mirlo y E. Pelón 90. Se destacan su muy buena resistencia a roya de la hoja y buena resistencia a mancha de la hoja. Para mancha parda y fusariosis de espiga, muestra un comportamiento de tipo intermedio.

Es importante puntualizar que en el año 1998, en el cual hubo un ataque relativamente importante de roya estriada, esta variedad presentó infecciones medias a altas de esta enfermedad.

Cuadro 6. Caracterización del comportamiento sanitario, según grado de infección.

Variedad	Mancha de la hoja	Mancha parda	Roya de la hoja	Fusariosis de espiga
I.Churrinche	BI	I	MB	IB
I.Mirlo	B	I	IA	I
E.Pelón 90	I	IB	I	I

Grado de infección: MB (muy bajo); B (bajo); I (intermedio);
A (alto); MA (muy alto)

Fuente: Martha Díaz de Ackermann (comunicación personal)

3. Rendimiento de grano

En el Cuadro siguiente, se presenta el rendimiento de grano, en ensayos sembrados en La Estanzuela y Young, en los años 1997-98 y 2000.

Cuadro 7. Rendimiento de grano (kg/ha y % respecto al promedio de I. Mirlo). Promedio de ensayos sembrados en junio-julio, en La Estanzuela y Young.

Cultivar	La Estanzuela					Young				
	1997	1998	2000	Prom.	%	1997	1998	2000	Prom.	%
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	I.Mirlo	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	I.Mirlo.
I.Churrinche	5816	4591	6585	5684	104	4341	4946	6091	5126	106
I.Mirlo	5147	6171	5087	5468	100	4145	5158	5162	4822	100
E.Pelón 90	5156	6634	5493	5761	105	4187	5244	4759	4730	98

Fuente: Datos del Proyecto Mejoramiento Genético de Trigo y Triticale.

Los datos indican que I. Churrinche ha expresado altos potenciales de rendimiento. Si bien en los promedios no muestra una superioridad sobre I. Mirlo y E. Pelón 90, si analizamos la evolución a través de los años, vemos una clara diferencia a favor de I. Churrinche en el 2000. Este se debe a que tiene un mejor comportamiento sanitario que los otros dos cultivares y, en un año con alta presión de mancha de la hoja y roya de la hoja como fue el 2000, este aspecto marcó esa importante diferencia

4. Calidad industrial

En el Cuadro 8, se presenta el peso hectolítrico y diferentes parámetros de calidad industrial, promedio de seis ensayos en los años 1998-99-00.

De acuerdo a esta información, I. Churrinche tiene una adecuada calidad de grano y su calidad panadera es similar a la de las variedades I. Mirlo y E. Pelón 90, aunque su fuerza panadera (W) tiende a ser algo superior al de esas variedades. La extensibilidad de su masa es mayor a la de I. Mirlo y similar a la presentada por E. Pelón 90.

Cuadro 8. Peso hectolítrico y parámetros de calidad industrial.

Variiedad	P.Hect.	FN	Prot.	Extr.	P/L	W
I.Churrinche	77	358	11,5	73	0,5	216
I.Mirlo	77	346	11,2	72	1,3	209
E.Pelón 90	75	356	11,6	72	0,6	198

P. hect.: Peso hectolítrico (kg/hl)

FN: Falling number (seg).

Prot.: % de proteína en trigo, base 13,5 de humedad.

Extr.: % de extracción de harina

P/L: Equilibrio tenacidad/extensibilidad (mm)

W: Fuerza panadera (j)

Fuente: Datos adaptados de: Resultados Experimentales de Evaluación de Cultivares.

Trigo. Calidad de Grano. 1999. INIA.

Resultados Experimentales de Evaluación de Calidad de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares. Período 1999. INASE-INIA.

Resultados Experimentales de Evaluación de Calidad de Trigo para el Registro Nacional de Cultivares. Período 2000. INASE-INIA.

5. Epoca de siembra y densidad de siembra

Por su ciclo y comportamiento sanitario, I. Churrinche puede ser sembrado desde el 10 de junio hasta fines de julio, ubicándose su siembra óptima en La Estanzuela alrededor del 20 de junio. En el norte, el comienzo de su período de siembra podría adelantarse al primero de junio.

De acuerdo al tamaño de grano y capacidad de macollaje, es recomendable usar alrededor de 110 kg/ha.

III. Consideraciones finales

En base a la información presentada, se pueden plantear las siguientes consideraciones:

1. INIA Gorrión

- * Variedad de ciclo largo con alto potencial de rendimiento, buena sanidad y adecuada calidad industrial para panificación.

- * Su ciclo, porte y capacidad de rebrote le permiten siembras tempranas (fines de marzo-abril), para ser usado como doble propósito. Con este fin y pastoreado con ovinos ha tenido muy buen comportamiento en La Estanzuela, frente a las principales variedades comerciales en uso.

- * Su buena resistencia a vuelco, sumado al buen comportamiento a mancha de la hoja, habilitan a I. Gorrión para ser sembrado temprano, desde principios de mayo, para producción de grano.

- * Puede ser un aporte útil al grupo de variedades comerciales de ciclo largo, actualmente muy escaso en número y, en general, con marcadas deficiencias en el comportamiento agronómico en siembras tempranas.

2. INIA Churrinche

- * Variedad de ciclo corto, alto potencial de rendimiento, aceptable calidad panadera y muy buena sanidad foliar, excepto para roya estriada.

- * Su buena sanidad foliar puede significar un ahorro en los costos de producción, en comparación con las actuales variedades comerciales precoces más usadas, las cuales, frecuentemente, están demandando aplicaciones de fungicidas para mantener buenos rendimientos y adecuados peso hectolítricos.

- * En resumen, presenta I.Churrinche un buen equilibrio entre las principales características que determinan la producción de grano y su calidad y, por otra parte, su calidad para panificación está, por lo menos, en los mismos niveles de las variedades de ciclo precoz más utilizadas en la actualidad.