



INIA MERÍN, NUEVO CULTIVAR DE ARROZ: ALTA PRODUCTIVIDAD Y RESISTENCIA A *PYRICULARIA*

Ing. Agr. (PhD) Fernando Pérez de Vida;
Ing. Agr. (MSc) Pedro Blanco; Ing. Agr. Federico Molina

Programa Nacional de Producción de Arroz

L5903-INIA Merín es un novel cultivar de arroz del subtipo Índica del Programa de Mejoramiento Genético de INIA. El mismo ha sido lanzado en el pasado año 2015 luego de ser evaluado a nivel comercial durante las dos zafas previas en la etapa de “validación”. La primera multiplicación de semilla (básica) se realizó en la zafa 2012/13. Luego de varios años de evaluación en el campo experimental de Paso de la Laguna, este genotipo se ha destacado por alta productividad, calidad molinera y sólida resistencia a *Pyricularia*.

El cultivar es resultante de la selección local en una población originada en el cruzamiento simple de L1435-INIA Cuaró/CT9506, realizado en 1997 por P. Blanco. CT9506 es un genotipo originado en CIAT, Colombia, de amplios objetivos: calidad de grano, resistencias

múltiples a diversas enfermedades (*Pyricularia*, hoja blanca, manchado de grano, escaldado de la hoja, entre otras) y resistencias a toxicidad de hierro y de aluminio (Martínez C., 2005). La población generada localmente, se sometió a la selección en la Unidad Experimental de Paso de la Laguna (UEPL) de INIA Treinta y Tres. Fue evaluado en UEPL inicialmente en el año 2003/04 hasta 2005/06; desde 2006/07 se evalúa también en las Unidades Experimentales 5 Sauces (Tacuarembó) y Paso Farías (Artigas). En la zafas 2011/12 y 2012/13 se integró a la Red Nacional de Evaluación de Cultivares conducidos por el acuerdo INIA-INASE.

Rendimiento. La productividad de INIA Merín es aproximadamente 5% superior a la de los cultivares comerciales El Paso 144 (EP144) e INIA Olimar (Olimar),

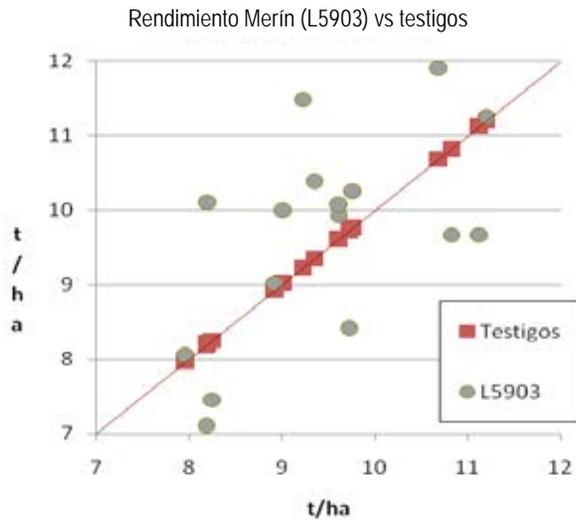


Figura 1 - Rendimiento (t/ha) de INIA Merín y promedio de testigos El Paso 144 e INIA Olimar en UEPL (n=9), UE5S (n=3) y UEPF (n=4).



incluidos como testigos comunes en los experimentos (Figura 1). En una serie de 18 experimentos, en ocho años, las variedades comerciales presentaron rendimientos entre 8 y 11,2 t/ha, con medias de 9,27 y 9,65 t/ha. INIA Merín alcanzó una productividad media de 9,92 t/ha. Estos valores se registraron en experimentos localizados en UEPL (10), en 5 Sauces (3) y Paso Farías (5). No se incluyen los experimentos con siembra tardía (posteriores al 20 de noviembre) en UEPL.

Rendimiento según localidades. En la región este (UEPL) INIA Merín en el promedio de los ocho años evaluados supera la productividad ponderada por su calidad molinera (“Sano Seco y Limpio”, SSL) a EP144 (9,9 vs 9,3 t/ha). Esta diferencia no es significativa en términos de rendimiento físico (9,3 vs 9,0 t/ha, respectivamente).

En el norte del país (5 Sauces y Paso Farías) la diferencia en SSL es mayor, presentando ambos cultivares rendimientos de 10,2 y 9,1 t/ha respectivamente. Los rendimientos (SSL y físico) de INIA Merín y Olimar no se diferencian significativamente, en esta serie de experimentos.

Calidad Molinera. INIA Merín ha presentado valores superiores de % de blanco total respecto a las variedades comerciales.

Cuadro 1. Rendimiento (t/ha) de diversos cultivares en Evaluación Final del Programa de Mejoramiento de Arroz de INIA

Cultivar	SSL UEPL Conv	Rend UEPL Conv	Rend UEPL SD	SSL Norte Conv	Rend Norte Conv
t/ha					
El Paso 144	9,33 b	9,03 b	8,55 a	9,08 b	9,30 b
INIA Cuaró	10,31 a	10,1 ab	8,28 a	8,79 b	9,55ab
INIA Olimar	9,84 ab	9,48 a	7,53 a	9,93 ab	10,10 a
INIA Merín	9,87 ab	9,28 ab	7,81 a	10,23 a	10,36 a

Serie de 18 experimentos en UEPL (Paso de la Laguna, Treinta y Tres), Norte (Paso Farías, Artigas y 5 Sauces, Tacuarembó) sembrados con Laboreo Convencional (Conv) y Siembra Directa (SD). Zafra 2003/04 a 2012/13. Valores en columnas con letras iguales no difieren significativamente (P=0.05).

Nota: SSL: grano sano, seco y limpio; UEPL: Unidad Experimental Paso de la Laguna; SD: siembra directa; Conv: siembra convencional

Cuadro 2 - Parámetros de calidad molinera (%) y relación largo:ancho (L:A) de granos

Cultivar	Blanco Total UEPL	Blanco Total Norte	Entero UEPL	Entero Norte	Yesado UEPL	Yesado Norte	Rel L:A
%							
El Paso 144	68,7 b	68,4 b	62,6 a	59,1 b	7,08 a	10,70 a	2,97 c
INIA Cuaró	68,2 b	68,3 b	64,8 a	59,2 b	5,36 ab	6,56 ab	3,11 b
INIA Olimar	67,8 b	67,8 b	62,8 a	59,7 b	3,98 b	5,57 b	3,33 a
L5903	70,3 a	69,8 a	64,1 a	63,2 a	5,79 ab	8,04 ab	3,14 b

Serie de 18 experimentos en UEPL (Paso de la Laguna, Treinta y Tres) y Norte (Paso Farías, Artigas y 5 Sauces, Tacuarembó). Zafra 2003/04 a 2012/13. Valores en columnas con letras iguales no difieren significativamente ($P=0.05$).

El % de granos enteros resultó superior a las variedades sólo en localizaciones del centro - norte y norte del país (Cuadro 2). El % de granos yesados resulta intermedio a los obtenidos en EP144 (7,1-10,7%) y Olimar (4-5,6%).

COMPONENTES DEL RENDIMIENTO

En tres años de evaluación en fechas de siembra en UEPL, INIA Merín presentó valores de panojas/m² (647) similares a las variedades testigo (EP144=631, Olimar=626), así como de granos totales/panoja (107, 100 y 106 por su orden) y de esterilidad de granos (29,9%, 26,6% y 29,8%). Al igual que los cultivares comerciales mencionados, INIA Merín presenta escasa adaptación a siembras tardías; en esas condiciones se aprecia un incremento significativo de la esterilidad de granos a

partir de fechas intermedias (segunda quincena de noviembre) respecto a los testigos. El peso de 1000 granos es de 27,1 gramos.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

INIA Merín es un cultivar del subtipo Indica, con macollaje abundante, erecto, y compacto de buena resistencia al vuelco. La altura máxima de la canopia alcanza los 85 cm (similar a EP 144 y 5 cm superior a Olimar). El follaje presenta pilosidad y se mantiene erecto durante la etapa de llenado de granos. El largo de la hoja bandera es de 25 cm, similar a EP144 y Olimar. La duración del ciclo de siembra a 50% de floración es de 111 días, estadísticamente similar a su progenitor Cuaró (113) y a EP144 (107); Olimar presenta un ciclo intermedio de 102 días. La respuesta a fertilización nitrogenada es muy buena, asociada al mantenimiento de un IAF a floración no demasiado elevado (6,5-7) y alta sanidad.

Resistencia a enfermedades a hongos:

Pyricularia. Presenta reacción de resistencia HR en hoja a *Pyricularia*. En 2012/13, –de modo similar a años previos– la reacción en hojas y cuello de INIA Merín fue de 1, mientras que los testigos (EP144 y Olimar) alcanzaron valores de 7-8.

Rhizoctonia sp* y *Sclerotium Oryzae. En la reacción al complejo de enfermedades del tallo predominan síntomas asociados a *Sclerotium* con muy baja prevalencia de *Rhizoctonia*. En el primer caso se han registrado valores de ISD=61,3, mientras que los testigos presentaron 80,3 y 70,2 (EP144 y Olimar respectivamente).

VALIDACIÓN EN PREDIOS COMERCIALES

En la zafra 2013/14 se realizó el primer año de validación del cultivar INIA Merín en pequeñas áreas comerciales en el marco del acuerdo INIA-Consorcio de Empresas Semilleras, coordinando el manejo y seguimiento de áreas comerciales. Un área de 10 hectáreas (ha) se destinó como semillero para la continuación de su uso en validación en escala semi-comercial en la zafra 2014/15.



Se sembró un área total de 33 ha en cinco localidades. Todas las siembras se realizaron de modo temprano, concentrándose en la primera década de octubre. Otras pautas de manejo se consideraron en forma similar a cultivares Índica actualmente en uso.

El rendimiento obtenido en las experiencias comerciales en baja escala fue muy positivo; la productividad alcanzada (9,25 a 12,8 t/ha) fue acorde a la esperable según los antecedentes experimentales, siendo similar a los obtenibles con El Paso 144 e INIA Olimar. En los resultados de esta zafra, Merín superó puntualmente en algunos sitios a los cultivares utilizados en áreas comerciales contiguas destacándose la alta productividad obtenida en Tacuarembó y Lascano (Rocha) en donde superó a INIA Olimar y El Paso 144 en 1,75 y 2,0 t/ha, respectivamente.

Su ciclo a floración resulta similar al de El Paso 144, contabilizándose 1 o 2 días más para llegar a 50% de floración; sin embargo observaciones de campo indican que su período de llenado de granos es de mayor duración respecto a aquel. Esto debería ser considerado para la definición del momento de retiro de agua. Los valores de % de Blanco Total y granos enteros obtenidos, son típicos del cultivar; algunos valores de % de granos yesados superan los esperables (por ej. en Tacuarembó) y

podrían deberse a interacciones no bien determinadas con las condiciones ambientales y/o manejo.

El uso de Clomazone en dosis de 0,8 L/ha ocasionó daños por fitotoxicidad en este cultivar en Rincón, Treinta y Tres, asociado a zonas de sobreposición de la aplicación. Similar reacción fue apreciada en ensayos experimentales, por lo que se destaca la ventaja del uso de antidoto dithiolate (nombre comercial Riceprotex, insecticida de uso como curasemillas) para proteger al cultivo.

En otros suelos y manejos y ante dosis similares de este herbicida, el nivel de daño fue de muy baja cuantía. En la zafra 2014/15, se realizó una serie de experimentos de fajas en predios comerciales comparando el uso del antidoto vs. semilla no curada no detectándose diferencias significativas (N. Saldain com. pers, 2014).

Como se ha informado, INIA Merín se destaca en relación a las variedades de uso más extendido por su alta resistencia (HR) a *Pyricularia* en hojas y cuello (Pérez de Vida, 2013; S. Martínez, 2013 com. pers.), por lo que se considera que este novel cultivar permitirá la realización de manejos de la sanidad del cultivo con menor dependencia de la aplicación de fungicidas.



Cuadro 3 - Rendimiento y parámetros de calidad molinera en zafra 2014/15 L5903-INIA Merín en aéreas comerciales en segundo año en validación.

Molino (Productor)	Variedad	Fecha de Siembra	Área (ha)	Rend (+)		Calidad				
				Bolsas SL	Bolsas SSL	Btot %	Ent %	Yeso %	Verde %	Mancha %
CASARONE										
	L5903	5 10 oc	100	182	188	71,3	64,1	3,27		0,47
	L5903	5 10 oct	43	195	175	72,1	37,0	2,64		0,16
SAMAN										
Alberico Sampallo	L5903		19	183,7	191	71,2	66,0	6,97	5	0,34
	Olimar Testigo		79	176	179	69,2	63,3	3,2	5,75	0,21
Martha Ubiria	L5903		6,5	172,9	170	71,0	58,9	4,85	9,4	0,46
	Arrayán Testigo		33,5	163	166	70,4	55,5	7,62	3,39	0,35
Hijos de R Lopez	L5903		9	187,0	190	71,2	61,3	5,69	0,9	0,33
	Arrayán Testigo		70	156	150	70,4	51,6	7,37	0,71	0,31
Fabio Goncalves	L5903 semilla		43	201,4	201	71,7	57,7	5,04	4,22	0,57
	Olimar Testigo		42	171	169	69,6	56,4	2,54	2,11	0,58
COOPAR										
Gonzalo Pino Sagastiberry	L5903	05 oct	17	185	190	71,4	61,8	3,79		
Anibal Fariña	L5903	07 oct	17,5	178	184	70,5	63,8	3,80		
Alfonso Gomez	L5903	10 nov	20	224	233	72,5	63,8	5,1		

Fuente: departamentos técnicos de Casarone SA, SAMAN y Coopar SA) (+) en bolsas de 50 kg

En la zafra 2014/15 se realizó el segundo año de la etapa de validación, previa al lanzamiento de la nueva variedad. Algunos resultados se reportan en el Cuadro 3 (Fuente: departamentos técnicos de Casarone, SAMAN y Coopar SA).

En 2014/15, a nivel comercial (Cuadro 3) y experimental, el cultivar L5903 INIA Merín presentó un comportamiento productivo y molinero muy adecuado, con alta productividad acorde a sus antecedentes. Superó a INIA Olimar en 10-30 bolsas/ha y alcanzó su mayor productividad registrada en chacras con más de 230 bolsas/ha (11,5 t/ha).

Su resistencia a *Pyricularia* (HR) fue un diferencial de destaque frente a INIA Olimar en un contexto de prevalencia de la enfermedad en un campo comercial de la región centro-norte.

CONCLUSIONES

L5903-INIA Merín es un novel cultivar del subtipo Índica de granos largo: fino, con alto potencial de rendimiento.

La calidad molinera es adecuada, con destacados porcentajes de granos enteros y blanco total. Este cultivar expresa su potencial productivo en siembras tempranas en la región este, teniendo su mayor productividad en la región norte y centro-norte del país. Se destaca su resistencia a *Pyricularia*, habiendo presentado valores de HR (0-1) en varios años de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Pérez de Vida F., Silvera W., Ramírez D., Sanchez C., Marchesi C. 2011. Evaluación de cultivares Indica. Actividades de Difusión 651. INIA Treinta y Tres.

Pérez de Vida F. 2012. Mejoramiento Genético en cultivares del Subtipo Indica. Actividades de Difusión 686. INIA Treinta y Tres.

Pérez de Vida F., Molina F., Blanco P., Marchesi C., Carracelas G. 2012. Evaluación Final de cultivares. Actividades de Difusión 686. INIA Treinta y Tres.

Pérez de Vida F. 2013. Evaluación de Cultivares Indica. Actividades de Difusión 713. INIA Treinta y Tres.

Pérez de Vida F. 2013. L5903. Actividades de Difusión 713. INIA Treinta y Tres.