

# EVALUACIÓN AVANZADA DE CULTIVARES JAPÓNICA TROPICALES

F. Molina<sup>1</sup>

**PALABRAS CLAVE:** adaptación, germoplasma elite, rendimiento

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las líneas de investigación del proyecto mejoramiento genético de arroz de INIA se encuentra el desarrollo de cultivares de arroz tipo *japónica* tropical, de alto potencial de rendimiento, buena calidad molinera y culinaria. INIA Tacuarí ha sido una referencia por muchos años, ocupando un área significativa. Sin embargo, la pérdida de incentivo en el valor del producto en las últimas zafras y su menor productividad relativa a otros cultivares de tipo Indico, hacen imperioso lograr un sustituto a dicho cultivar. El cultivar Parao se liberó con el objetivo de atender parte de esta demanda, logrando productividades excelentes, pero algunos aspectos de calidad culinaria no lo lograron posicionarlo como un sustituto real de INIA Tacuarí. En la actualidad, el programa cuenta con varias líneas derivadas de cruzamientos entre líneas con calidad típica del sur de los Estados Unidos, que han demostrado un excelente comportamiento agronómico. Algunos de los materiales ya han sido incluidos en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares de INASE y para la presente zafra se comenzará la validación en faja de varios de estos materiales.

En esta sección se presenta la información de los cultivares que se encuentran en eta-

pas avanzadas del proceso de mejoramiento, incluyendo los resultados de la zafra 2019-2020 y el resumen de la información disponible desde el ingreso de los cultivares a evaluación. El objetivo de este grupo de ensayos fue generar cultivares de igual o mayor rendimiento que Parao (testigo de potencial de rendimiento), con resistencia a *Pyricularia* y de mejor calidad física y culinaria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos fueron localizados en la Unidad Experimental Paso de la Laguna, Treinta y Tres. El diseño fue de bloques completos al azar, con dos y tres repeticiones dependiendo de la etapa de evaluación. Para la zafra 2019-2020 en los cuadros se incluye información de los análisis de varianza, indicándose si existieron diferencias significativas para cultivares o repeticiones, a través del nivel de probabilidad (diferencias significativas:  $0,05 > P > 0,01$ ; muy significativas:  $P < 0,01$ ). También se incluyen el Coeficiente de Variación (CV%) y la Mínima Diferencia Significativa (MDS  $P < 0,05$ ). Los signos de “+” y “-” indican diferencias significativas de cada cultivar con el testigo INIA Tacuarí, en la respectiva columna de medias. El grupo de materiales que integra el ensayo provienen, en su mayoría, de un cruzamiento que en su pedigrí tiene a INIA Tacuarí o Parao como progenitor en mayor o menor medida cruzadas con líneas destacadas del programa.

<sup>1</sup> Ing. Agr., Ph.D. INIA. Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz. fmolina@inia.org.uy

**A. Zafra 2019-2020.** El ensayo E4-1 tuvo un rendimiento promedio de 10,1 t/ha con un bajo coeficiente de variación a pesar de los excesos de lluvias en etapas iniciales y los problemas de emergencia. Se presentan en el cuadro 1 solamente los cultivares que rindieron significativamente más que INIA Tacuarí. El máximo rendimiento fue alcanzado por los testigos índicos seguido por dos

líneas L11836 y L12140 que rindieron 24% más que INIA Tacuarí (Cuadro 1). Dentro del grupo de alto rendimiento, se encuentran varias líneas con ciclo intermedio, buen porte de planta y muy buena calidad molinera. Dentro de este grupo de materiales, se encuentran algunas líneas que ya ingresaron a la Red Nacional de Evaluación de cultivares tales como L12148 y L12117.

**Cuadro 1.** Evaluación Avanzada, E4-1, 2019-2020. Rendimiento, características agronómicas y calidad molinera en UEPL, para las 14 líneas más productivas y testigos.

Cultivar	Rend. kg/ha	Flor. días	Altura cm	Entero %	Yesa. %	Largo mm	Ancho mm	Rel. L/A
<b>INIA Olimar</b>	11481 +	105 +	91	66,1	2,1	6,9 +	2,0 +	3,5 +
<b>El Paso 144</b>	11450 +	111 +	92	66,7	3,5	6,7 +	2,1 +	3,2 -
L 11836	10943 +	103 +	91	65,6	2,5	6,5 +	2,0 +	3,4
L 12140	10934 +	105 +	84	69,1	2,1	6,8 +	2,1 +	3,2 -
L 12148	10861 +	107 +	76 -	69,1	1,5	6,8 +	2,1 +	3,3
L 11862	10831 +	105 +	85	67,8	2,7	6,3	2,1 +	3,1 -
L 12207	10621 +	107 +	81 -	67,3	4,5 +	6,9 +	2,1 +	3,3
L 12111	10560 +	100	79 -	69,9 +	2,0	6,5 +	2,0 +	3,3
L 12139	10442 +	105 +	80 -	69,3	2,4	6,8 +	2,1 +	3,2 -
L 11893	10399 +	104 +	79 -	68,7	3,0	6,8 +	2,1 +	3,2
L 11908	10362 +	104 +	84	67,0	3,1	6,7 +	2,1 +	3,3
L 11847	10346 +	105 +	86	68,6	2,8	6,6 +	2,1 +	3,2 -
L 11819	10334 +	105 +	86	64,6 -	2,9	6,6 +	2,0 +	3,3
L 11775	10329 +	102 +	78 -	66,3	2,8	6,9 +	2,1 +	3,3
L 12117	10286 +	104 +	79 -	67,8	1,6	6,7 +	2,1 +	3,2 -
L 12212	10285 +	106 +	83	69,5	2,7	6,7 +	2,1 +	3,2 -
<b>Parao</b>	<b>10027</b>	<b>105 +</b>	<b>80 -</b>	<b>67,0</b>	<b>4,8 +</b>	<b>6,9 +</b>	<b>2,1 +</b>	<b>3,3</b>
<b>INIA Tacuarí</b>	8825	100	88	67,3	2,6	6,3	1,9	3,3
Media	10122	104	82	67,0	2,7	6,7	2,1	3,3
Prob Cult	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV %	8,8	0,9	3,6	2,2	35	0,9	1,6	1,4
MDS (0.05)	1454	1,6	4,8	2,4	1,5	0,1	0,1	0,1

**B. Comportamiento en las últimas zafas.** En el cuadro 2 se presentan los promedios de las líneas experimentales más productivas desde su ingreso a evaluación en UEPL, junto a las variedades testigo. Para rendimiento y yeso se cuenta con información de tres años y para las demás variables con cuatro años. Las mejores líneas experimentales tales como L11899 y L1240 mantiene una muy buena ventaja de rendimiento, en el orden del 23%, en relación

con INIA Tacuarí. En cuanto a ciclo todos los materiales son intermedios. El porte de planta es adecuado y levemente inferior al testigo. L11899 a pesar de ser el material más productivo en la serie presenta un grano escaso en largo y levemente ancho, lo que lo posiciona en segundo plano en relación con otras líneas tales como L12148 que mantiene el potencial rendimiento con un grano más balanceado para la referencia de largo fino.

**Cuadro 2.** Evaluación Avanzada, E4-1. Promedios de rendimiento, características agronómicas y calidad molinera (4 años) en Paso de la Laguna, para las 11 líneas experimentales de mayor rendimiento y testigos.

Cultivar	Rend. kg/ha	Flor. días	Altura cm	ISD(1) Scler.	ISD(1) Rhizo.	Entero %	Yesa. %	Largo mm	Ancho mm	Rel. L/A
L 11899	10369	104	75	3,2	1,5	65,8	3,1	6,7	2,3	3,0
L 12148	10315	105	77	3,3	2,5	65,9	3,2	6,8	2,1	3,3
L 11836	10259	99	90	3,3	2,3	63,5	3,9	6,7	2,1	3,3
L 12111	10242	98	79	3,3	2,8	67,5	5,4	6,5	2,0	3,2
L 12140	10161	104	85	4,0	3,5	68,2	3,9	6,8	2,2	3,1
L 12117	10152	100	79	3,0	2,8	66,6	3,6	6,7	2,2	3,1
L 12091	10143	103	81	3,2	2,0	64,8	4,2	7,1	2,0	3,5
L 11908	10103	102	85	4,0	2,3	65,3	4,4	6,7	2,1	3,2
L 11893	10080	102	79	3,6	2,0	65,8	3,9	6,9	2,2	3,1
L 12139	10031	102	83	3,6	3,5	67,5	3,1	6,8	2,1	3,2
L 12207	9997	106	79	3,5	1,5	66,0	5,3	6,8	2,2	3,2
<b>INIA Olimar</b>	9957	103	87	5,5	2,0	64,3	2,6	6,9	2,0	3,4
<b>Parao</b>	9553	105	83	3,5	2,0	65,4	6,3	6,9	2,1	3,2
<b>El Paso 144</b>	9232	107	88	5,3	2,4	65,2	3,9	6,7	2,1	3,2
<b>INIA Tacuarí</b>	8379	98	87	4,1	2,8	66,4	4,3	6,4	2,0	3,2

(1) Equivalencia con Sistema de Evaluación Estándar: 0 a 3 = Resistente, 4 = Moderadamente resistente, 5 = Moderadamente susceptible, 7 = Susceptible, 8 y 9 = Muy susceptible.

## CONCLUSIONES

Dentro del grupo de materiales evaluados se destaca L12139, L1240 y L1248. Todas líneas hermanas, de tipo *japónica* tropical largo fino, con productividad consistentemente superior a INIA Tacuarí. Dichos materiales poseen buenas características agronómicas especialmente en relación con tipo de plantas con panojas menos expuestas, con la ventaja que esto conlleva en referencia a daños de pájaro. En cuanto a calidad molinera tanto yeso como entero no presentan problemas e incluso algunas líneas con yeso levemente por debajo de INIA Tacuarí. Dentro del programa se va a continuar con estos materiales a una etapa de validación pre comercial donde está planteado realizar ensayos en faja en predios de productos para la zafra venidera.

## BIBLIOGRAFÍA

**Blanco, P.; Molina, F; Martínez, S.; Carracelas G.; Vargas J.; Villalba M.; Escalante F.** 2017. Evaluación avanzada de cultivares de calidad americana. In: Zorrilla, G.; Martínez, S.; Saravia, H. Eds. Arroz 2017. Montevideo: INIA, 2017. p. 18-20. (INIA Serie Técnica; 233)

**Blanco, P.; Molina, F; Martínez, S.; Carracelas G., Vargas J., Villalba M., Escalante F.** 2016. Evaluación avanzada de cultivares de calidad americana - E5 y E4 In: Arroz, Resultados Experimentales 2015-16, INIA Treinta y Tres. Cap. 3 p. 22-24. (Serie Actividades de Difusión 765)

**Marchesi, C.** 2020. Resultados de la Red de Evaluación de Cultivares de Arroz. Zafra 2019-2020. INASE-INIA, INIA Tacuarembó, Uruguay