

## EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA

P. Blanco<sup>1</sup>, F. Molina<sup>2</sup>, S. Martínez<sup>3</sup>, W. Silvera<sup>4</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Mejoramiento genético, arroz, japónica tropical

### 1. INTRODUCCIÓN

En la zafra 2012/13 se evaluaron un total de 860 líneas experimentales de tipo japónica tropical (calidad americana). Estos cultivares se distribuyeron en ensayos Avanzados, Intermedios y Preliminares. Cinco de los cultivares en evaluación avanzada también fueron incluidos en los ensayos internos de evaluación final y en la Red Nacional de Evaluación de Cultivares. Los 351 cultivares de calidad americana en evaluación avanzada se agruparon en ensayos E5, E4 y E3, cumpliendo 5, 4 y 3 años de evaluación, respectivamente. Todos estos ensayos fueron sembrados en la Unidad Experimental Paso de la Laguna. En el capítulo solamente se presenta información resumida de los materiales más avanzados desde su ingreso a evaluación, para los 41 cultivares incluidos en los ensayos E5 y los 51 incluidos en los ensayos E4, así como un breve panorama del rendimiento de los 259 cultivares E3 en 2012-13, cuya información de calidad está siendo procesada al cierre de esta publicación.

Las 82 líneas experimentales en evaluación intermedia fueron distribuidas en 2 ensayos E2 con dos repeticiones. Complementariamente, en la zafra 2012-13, ingresaron en evaluación preliminar 420 líneas experimentales de calidad americana, provenientes de cruzamientos locales, las que fueron distribuidas en 7 ensayos con dos repeticiones.

### 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos E5 y E4 fueron sembrados el 18-19/10, y los E3 el 27/10/12. Por su parte, los ensayos E2 fueron sembrados el 5/11 y los E1 el 14-15/11/12. Las parcelas fueron de 6 hileras de 3,4 m a 0,20 de separación y la densidad de siembra fue de 165 kg/ha de semilla, corregidos por germinación. La fertilización basal fue realizada al voleo e incorporada con disquera, aplicándose 20 kg/ha de N, 68 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 14 kg/ha de K<sub>2</sub>O. Los ensayos recibieron dos aplicaciones de urea, en macollaje y primordio, de 32,2 y 27,6 kg/ha de N, respectivamente. El control de malezas fue realizado con una mezcla de tanque, en aplicación terrestre, de propanil + quinclorac + clomazone + pirazosulfurón (3,5 + 1,5 + 0,85 l/ha + 0,2 kg/ha). El diseño de los ensayos E5, E4 y E3 fue de bloques completos al azar, con tres repeticiones. Por razones de espacio, no se presentan los cuadros con la información y análisis estadísticos correspondientes a la zafra 2012-13, sino información de los cultivares E5 y E4 más destacados en los 5 y 4 años de evaluación, respectivamente. En el caso de los cultivares E3, sólo se presenta gráficamente el espectro de rendimientos obtenido en 2012-13. Se evaluó rendimiento, calidad industrial y culinaria, características agronómicas e incidencia de enfermedades al final del ciclo. Esta última evaluación, al igual que la de *Pyricularia*, se realizó por el Sistema de Evaluación Estándar (SEE), con escala de 0 a 9, donde 0-1 = Altamente Resistente y 9 = Altamente Susceptible.

### 3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**A. Cultivares E5.** En la zafra 2012/13, los 3 ensayos E5 tuvieron rendimientos promedio similares, entre 9,4 y 9,7 t/ha. En el ensayo E5-1, un grupo de 6 cultivares superó significativamente en rendimiento a INIA Tacuarí (9 t/ha), entre los que se encontraron las variedades INIA Olimar, Querencia y Parao, y las líneas L8738, L8817 y L8686. Las dos últimas también fueron incluidas en evaluación final. En el ensayo E5-2, los rendimientos de Parao, INIA Olimar, El Paso 144 y 6 líneas superaron significativamente al de INIA Tacuarí. Por su parte, en el ensayo E5-3 se destacaron las mismas variedades mencionadas en el E5-2, L5287 y 8 líneas experimentales.

Con respecto al comportamiento en el periodo 2008-09 \_ 2012-13, en la Figura 1 se presenta un panorama del rendimiento promedio obtenido para las líneas incluidas en los tres ensayos, así como el promedio de las variedades testigo. Los rendimientos promedio de Parao y El Paso 144 fueron similares (9,7 t/ha), destacándose INIA Olimar y un grupo de 5 líneas experimentales, con rendimientos mayores a

<sup>1</sup> M.Sc., INIA, Programa Arroz, [pblanco@inia.org.uy](mailto:pblanco@inia.org.uy)

<sup>2</sup> Ing. Agr., INIA, Programa Arroz, [fmolina@inia.org.uy](mailto:fmolina@inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr., INIA, Programa Arroz, [smartinez@inia.org.uy](mailto:smartinez@inia.org.uy)

<sup>4</sup> Asistente de Investigación, INIA Programa Arroz

10 t/ha. L8738, que tuvo el máximo rendimiento en el periodo, mostró problemas de yesado, pero las restantes líneas destacadas tuvieron buena calidad (Cuadro 1).

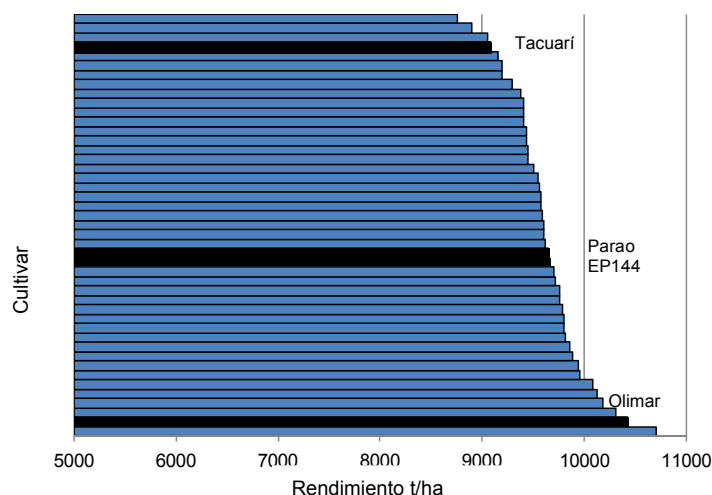


Figura 1. Rendimiento promedio (kg/ha) en 2008-09\_2012-13 de las líneas incluidas en los ensayos E5-1, E5-2 y E5-3, y promedio de las variedades testigo en dichos ensayos.

Cuadro 1. Evaluación Avanzada, E5-1, E5-2 y E5-3. Promedios de rendimiento, calidad industrial y características agronómicas (5 años), para las líneas experimentales más destacadas en los tres ensayos. Testigos: promedio de los tres ensayos en el periodo indicado.

Ensayo	Nº	Cultivar	Rendimiento kg/ha	%Tcrí	Altura cm	Cflor días	Rhiz. (1)	Scle (1)	Pyri (1)	B.Tot %	Entero %	Yesa. %	Amilo %	Alcali %
E5-1	12	L 8738	10706	118	82	101	2.4	5.1	0.3	70.6	60.5	14.3	16.9	5.1
		<b>INIA Olimar</b>	<b>10426</b>	<b>115</b>	<b>86</b>	<b>101</b>	<b>2.4</b>	<b>5.8</b>	<b>7.4</b>	<b>68.7</b>	<b>62.4</b>	<b>3.3</b>	<b>21.0</b>	<b>6.3</b>
E5-1	15	L 8817	10319	114	78	104	3.0	5.4	0.7	72.5	64.8	4.6	19.5	5.1
E5-1	5	L 8653	10192	112	87	105	2.5	5.5	1.5	70.2	60.6	7.8	17.0	5.1
E5-1	9	L 8686	10136	112	76	104	2.1	5.2	3.2	71.7	64.6	4.2	18.2	5.1
E5-1	1	L 8522	10081	111	87	101	1.9	5.4	0.3	70.5	59.3	6.5	22.7	5.0
E5-2	13	L 8754	9960	110	77	105	1.1	4.7	3.5	71.6	63.6	7.6	16.3	5.0
E5-1	16	L 8802	9947	110	91	103	2.5	5.2	0.0	71.6	63.7	5.6	17.9	5.2
E5-1	14	L 8770	9883	109	86	100	3.2	5.7	2.7	71.1	64.8	4.8	18.0	5.2
E5-3	4	L 8888	9861	109	88	108	1.8	5.0	2.3	70.9	60.9	9.1	16.9	5.3
E5-1	6	L 8695	9817	108	83	101	2.5	5.2	1.3	71.3	66.6	4.4	18.9	5.0
E5-3	5	L 8889	9810	108	86	109	1.1	4.8	2.0	70.5	63.8	9.3	16.5	5.2
E5-2	9	L 8556	9806	108	87	99	2.2	5.3	2.8	71.8	62.5	6.8	17.0	5.2
E5-1	18	L 8472	9789	108	78	100	3.5	5.2	3.7	71.4	64.2	5.2	19.9	5.1
E5-2	4	L 8615	9767	108	85	102	2.6	5.0	0.7	69.9	60.2	10.3	22.2	5.0
E5-2	3	L 8597	9756	107	81	102	2.7	5.4	0.0	70.0	56.9	3.6	21.2	5.1
E5-3	8	L 8405	9717	107	75	105	3.0	5.6	3.0	72.8	66.7	5.6	15.9	5.2
		<b>El Paso 144</b>	<b>9705</b>	<b>107</b>	<b>88</b>	<b>107</b>	<b>2.7</b>	<b>6.7</b>	<b>7.4</b>	<b>69.1</b>	<b>63.4</b>	<b>5.0</b>	<b>18.1</b>	<b>6.4</b>
		<b>Parao</b>	<b>9665</b>	<b>107</b>	<b>75</b>	<b>107</b>	<b>1.5</b>	<b>4.7</b>	<b>2.2</b>	<b>70.0</b>	<b>65.3</b>	<b>5.5</b>	<b>19.1</b>	<b>5.1</b>
		<b>INIA Tacuarí</b>	<b>9080</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>97</b>	<b>3.8</b>	<b>6.0</b>	<b>2.8</b>	<b>71.0</b>	<b>65.1</b>	<b>7.1</b>	<b>18.9</b>	<b>5.1</b>
		<b>Media</b>	<b>9627</b>		<b>82</b>	<b>104</b>	<b>2.5</b>	<b>5.3</b>	<b>2.5</b>	<b>71.2</b>	<b>63.6</b>	<b>5.9</b>	<b>18.6</b>	<b>5.2</b>

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

**B. Cultivares E4.** En la zafra 2012-13, los ensayos E4-1 y E4-2 tuvieron rendimientos similares (9,5 y 9,6 t/ha). Sólo INIA Olimar y L5287 superaron significativamente el rendimiento de INIA Tacuarí en E4-1, e INIA Olimar y el Paso 144 en el E4-2, con rendimientos superiores a 11 t/ha. El rendimiento de Parao fue similar al de las mejores líneas E4. En el periodo 2009-10\_2012-13, los máximos rendimientos promedio fueron alcanzados por las variedades comerciales INIA Olimar, Parao y El Paso 144, los que fueron 17 a 11% superiores al de INIA Tacuarí, respectivamente. No existieron líneas de mayor destaque, ya que las dos de mayor rendimiento mostraron problemas de calidad (Cuadro 2).

Cuadro 2. Evaluación Avanzada, E4-1 y E4-2. Promedios de rendimiento, calidad industrial y características agronómicas (4 años), para las líneas experimentales más destacadas en los dos ensayos. Testigos: promedio de los dos ensayos en el periodo indicado.

Ensayo	Nº	Cultivar	Rendimiento		Altura cm	Cflor días	Ros (1)	Scle (1)	Pyri (1)	B.Tot Entero		Yesa. %	Amilo %	Alcali %
			kg/ha	%Tcrí						%	%			
		INIA Olimar	11107	117	83	99	2.2	5.8	7.7	68.8	62.1	5.1	20.4	6.3
		Parao	10619	112	76	106	2.5	4.9	2.2	69.4	63.9	6.2	20.3	5.0
		El Paso 144	10544	111	87	104	2.7	6.5	7.7	69.4	63.0	5.0	19.9	6.8
E4-1	17	L 9054	10520	111	92	102	2.1	5.1	0.7	71.9	56.2	5.0	20.6	5.0
E4-2	18	L 9221	10299	108	92	102	2.9	5.7	1.3	69.6	59.2	9.8	20.9	5.1
E4-1	23	L 9087	9895	104	77	103	3.0	5.4	0.8	71.0	62.5	6.2	18.8	5.0
E4-2	10	L 9157	9865	104	83	102	2.5	5.3	0.7	72.2	66.8	1.8	20.3	5.0
E4-2	8	L 9154	9843	103	82	102	2.1	5.1	0.8	72.7	67.2	5.6	18.9	5.0
E4-1	5	L 8967	9835	103	87	106	2.4	5.3	0.0	70.6	63.0	6.6	18.1	5.2
E4-2	13	L 9183	9698	102	85	99	3.9	5.3	0.8	72.3	66.4	4.7	17.7	5.0
E4-2	16	L 9216	9621	101	88	98	1.5	5.9	3.7	70.2	61.7	6.1	20.6	5.3
		INIA Tacuarí	9520	100	85	96	4.0	6.2	2.5	70.9	64.2	6.5	19.4	5.3
E4-2	30	EEA 404	6819	72	126	107	1.4	6.5	1.3	72.0	64.8	7.0	18.0	6.5
		Medias	9273		85	102	3.0	5.6	1.9	71.4	64.0	5.1	19.5	5.2

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

**C. Cultivares E3, zafra 2012/13.** En estos 5 ensayos, sembrados 9 días más tarde que los anteriores, el rendimiento promedio de INIA Tacuarí alcanzó a 9,4 t/ha, y el de Parao fue 19% superior. Un grupo de 17 líneas alcanzó rendimientos hasta 6% superiores a Parao en la zafra, mientras que 2 lo superaron de 10 a 20%, alcanzando una de ellas 13 t/ha (Figura 2).

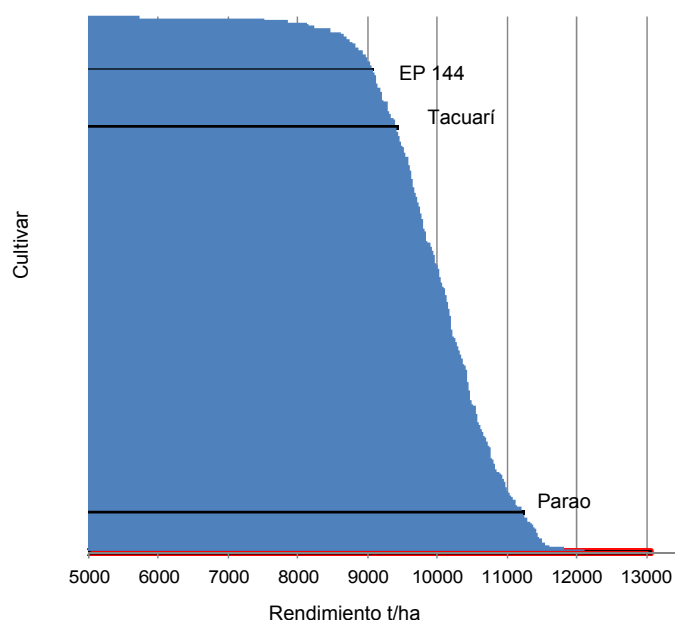


Figura 2. Rendimiento de las líneas E3 en los ensayos E3-1 a E3-5 en 2012-13 y promedio de las variedades testigo en dichos ensayos.

### 3. CONCLUSIONES

En el grupo de cultivares E5, algunas líneas mostraron un nivel de productividad 5 a 7% superior a Parao, en 5 años, con buena calidad. En base a la información previa y de 2012-13, algunas de las líneas E3 ofrecen perspectivas de lograr progresos significativos respecto a la productividad de Parao, así como en resistencia a *Pyricularia* en panoja.