

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE CUATRO CULTIVARES, EL PASO144, INIA CUARÓ, INIA TACUARÍ E INIA CARAGUATÁ, EN TRES ÉPOCAS DE SIEMBRA EN DOS LOCALIDADES (TACUAREMBO Y ARTIGAS)#

Andrés Lavecchia

Julio Méndez

En la presente zafra se continúa con el estudio del comportamiento de cuatro cultivares: El Paso 144, INIA Cuaró, INIA Tacuarí e INIA Caraguatá, en tres épocas de siembra (Octubre Noviembre y Diciembre) en dos localidades: Tacuarembó y Artigas.

El objetivo es determinar la época de siembra que permita obtener el máximo rendimiento para cada cultivar en cada uno de los ambientes.

Los ensayos fueron instalados en la Unidad Experimental de Yacaré (Artigas), ubicada en el predio de la firma Píriz Araújo y en la chacra del Productor Nazareno López, Ruta 26 camino vecinal al Paso de los Ladrones, paraje Yaguarí (Tacuarembó).

Materiales y métodos

Se utilizó un diseño de bloques al azar, dispuestos en parcelas divididas con seis repeticiones.

Parcela mayor: época de siembra
 Subparcela: Variedades: El Paso 144, INIA Cuaró, INIA Tacuarí, INIA Caraguatá
 Tamaño de subparcela: (2.4 x 3.5) m²

Cuadro 1. Épocas y cultivares.

Tratamiento	1ra época	2da época	3ra. época
1	El Paso 144	El Paso 144	El Paso 144
2	INIA Cuaró	INIA Cuaró	INIA Cuaró
3	INIA Tacuarí	INIA Tacuarí	INIA Tacuarí
4	INIA Caraguatá	INIA Caraguatá	INIA Caraguatá

Fechas de Siembra y emergencia

Tacuarembó	1 ^{ra} época	Siembra: 15/10/98	emergencia: 28/10/98
	2 ^{da} época	Siembra: 20/11/98	emergencia: 27/11/98
	3 ^{ra} época	Siembra: 21/12/98	emergencia: 28/12/98

Artigas	1 ^{ra} época	Siembra: 07/10/98	emergencia: 25/10/98
	2 ^{da} época	Siembra: 27/11/98	emergencia: 04/12/98
	3 ^{ra} época	Siembra: 30/12/98	emergencia: 06/01/99

La fertilización basal fue a razón de 60 kg/ha de P₂O₅ y 20 unidades de nitrógeno aplicados al voleo e incorporados con disquera. La siembra se realizó en líneas.

Se realizaron dos fertilizaciones más, al macollaje y al comienzo del primordio foral, cada una con 30 unidades de nitrógeno.

Análisis de suelo: Yacaré – Artigas
Primer año

PH (H ₂ O)	M.O. %	P (Bray 1) ppm	K Na	
			meq/100g	
5.6	6.2	2.1	0,36	0.37

Análisis de suelo: Ruta 26 - Tacuarembó
Primer año

PH (H ₂ O)	M.O. %	P (Bray 1) ppm	K Na	
			meq/100g	
5.5	6.2	9.2	0,69	0.28

Resultados y Discusión

Se realizaron los análisis estadísticos para cada ensayo obteniéndose los siguientes resultados:

Ensayo ubicado en la zona de Tacuarembó, Nazareno López Ruta 26

A continuación se presentan los resultados del análisis estadístico de los datos de rendimiento. Se encontraron diferencias significativas al 1% con un coeficiente de variación del 8.28% y una mínima diferencia significativa de 945 Kg/ha. La media general del ensayo fue de 9.723 kg/ha.

Cuadro 2. Rendimiento en Kg/ha, para cada cultivar en las dos épocas de siembra, grado de significación del ensayo ($Pr > F$), Coeficiente de Variación (C.V) y mínima diferencia significativa, para el ensayo localizado en Tacuarembó.

Cultivar	Épocas de siembra		Promedio del Cultivar
	Rendimiento (kg/ha) 1 ^{ra}	Rendimiento (kg/ha) 2 ^{da}	
El Paso 144	10.224 bc	8.175 f	9.200
INIA Cuaró	9.841 cd	8.924 def	9.382
INIA Tacuarí	11.120 ab	8.781 ef	9.950
INIA Caraguatá	11.179 a	9.544 cde	10.361
Promedio del ensayo			9.723
Pr > F		0.01	
C.V. %		8.28%	
M.D.S. 0.05		945	
Promedio de la época	10.591	8.856	
Pr > F	0.03	0.04	
C.V. %	8.13	8.61	
M.D.S.	1.060	939	

Los valores seguidos por letras iguales no difieren significativamente entre ellos.

Si observamos los valores promedios de las épocas de siembra vemos que a medida que nos atrasamos en la fecha de siembra, disminuyen los rendimientos para todos los cultivares.

Cuando se realizó el análisis estadístico dentro de la primera época de siembra, se encontró diferencias significativas al 3% entre los cultivares. INIA Caraguatá es el de mayor rendimiento con 11.179 kg/ha, difiere significativamente de El Paso 144 y de INIA Cuaró, y no difiere de INIA Tacuarí.

También en la segunda época el análisis estadístico encontró diferencias significativas al 4% entre los cultivares. INIA Caraguatá fue el cultivar de mayor rendimiento, siendo en este caso el cultivar El Paso 144 el único que rindió significativamente menos que este cultivar.

El gráfico 1 muestra como los rendimientos para cada cultivar disminuyen en la medida que nos atrasamos en la época de siembra.

También se realizaron estudios sobre la calidad industrial por cultivar y para cada época. En el Cuadro 3 se muestran los datos del análisis estadístico.

Se analizaron estadísticamente los parámetros de calidad industrial, % de Blanco, % de Entero, % de Yeso y % de Verde.

Se presentan únicamente los datos de % de Blanco y Entero, ya que los % de Yeso y Verde no presentaron diferencias significativas.

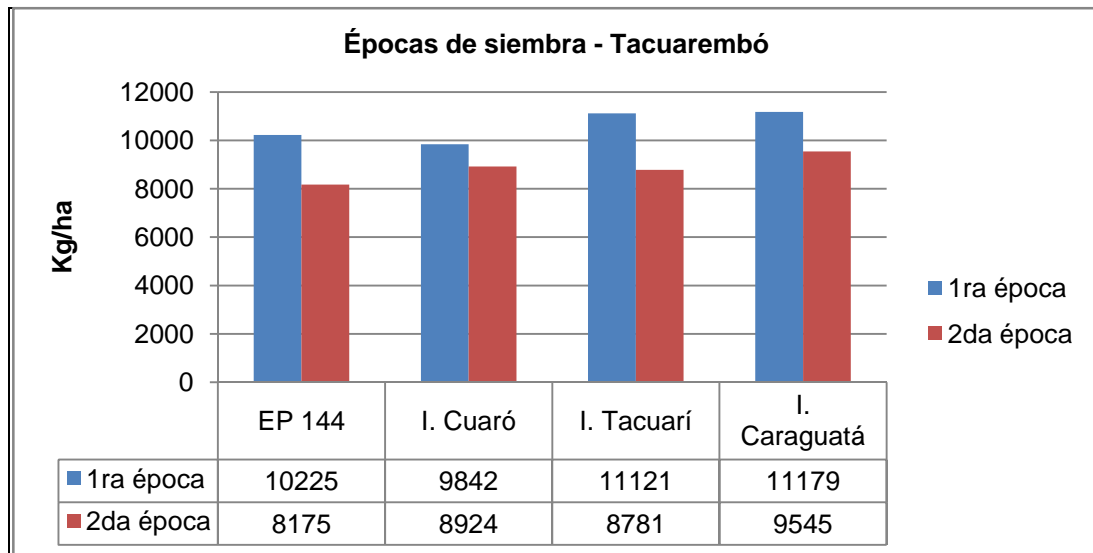


Figura 1. Rendimientos de los cuatro cultivares en las dos épocas de siembra para la localidad de Tacuarembó.

Cuadro 3. Porcentaje de Blanco y Entero, para cada cultivar en las dos épocas de siembra, grado de significación del ensayo ($Pr > F$), Coeficiente de Variación (C.V) y mínima diferencia significativa, para el ensayo localizado en Tacuarembó.

Cultivar	Épocas de siembra			
	% Blanco		% Entero	
	1 ^{ra} Ép.	2 ^{da} Ép.	1 ^{ra} Ép.	2 ^{da} Ép.
El Paso 144	67,8 b	67,8 b	60,4 b	61,6 ab
INIA Cuaró	67,7 b	67,5 b	60,9 ab	63,5 a
INIA Tacuarí	69,2 a	69,8 a	63,5 a	63,5 a
INIA Caraguatá	69,5 a	69,9 a	61,6 ab	63,5 a
Promedio del ensayo		68,67		61,9
Pr > F		0,01		0,2
C.V. %		0,9		7
M.D.S. 0,05		0,73		2,3

Los valores seguidos por letras iguales no difieren significativamente entre ellos.

Para el % de Blanco se encontraron diferencias significativas al 1%, siendo los cultivares INIA Tacuarí e INIA Caraguatá los que presentaron los valores más altos en las dos épocas. Para el % de Entero no se encontraron diferencias significativas siendo el cultivar El Paso 144 el que presentó el menor valor en la primera época.

Ensayo ubicado en la zona de Artigas, Unidad Demostrativa de Yacaré. Productor Wilmar Piriz

Cuadro 4. Rendimiento en Kg/ha, para cada cultivar en las dos épocas de siembra, grado de significación del ensayo ($Pr > F$), Coeficiente de Variación (C.V) y mínima diferencia significativa, para el ensayo localizado en Artigas.

Cultivar	Épocas de siembra		Promedio
	Rendimiento (kg/ha)		
	1 ^{ra}	2 ^{da}	
El Paso 144	11.438 b	8.077 d	9.758
INIA Cuaró	12.522 a	9.602 c	11.062
INIA Tacuarí	9.581 c	9.146 c	9.364
INIA Caraguatá	11.615 b	8.123 d	9.868
Media del ensayo			10.013
Pr > F			0.001
C.V. %			7.44
M.D.S. 0.05			873
Media de la época	11.289	8.737	
Pr > F	0.001	0.01	
C.V. %	4.66	9.4	
M.D.S. 0.05	648	1.013	

En la primera época de siembra se encontraron diferencias significativas ($Pr > 0.001$) entre los cultivares, siendo el cultivar INIA Cuaró el de mayor rendimiento, le siguen los cultivares El Paso 144 y INIA Caraguatá, el menor rendimiento fue obtenido por INIA Tacuarí, es importante hacer notar que este no se considera un rendimiento bajo, por el contrario pensamos que es muy bueno (9.581 kg/ha).

En la segunda época de siembra también se encontraron diferencias significativas, entre los cultivares, donde INIA Cuaró e INIA Tacuarí obtuvieron el mayor rendimiento diferenciándose estadísticamente de los cultivares El Paso 144 e INIA Caraguatá.

Si comparamos el comportamiento individual de cada cultivar en las dos épocas de siembra, vemos que INIA Tacuarí se comporta con muy buena estabilidad, ya que varía solamente en 435 kg, los otros tres cultivares disminuyen su rendimiento en la segunda época de forma altamente significativa (Figura 2).

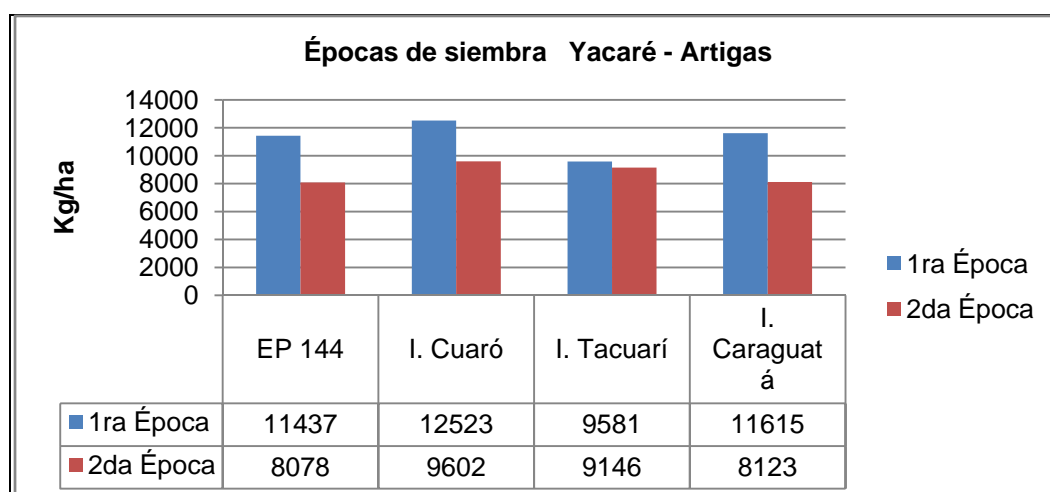


Gráfico 2. Rendimientos de los cuatro cultivares en las dos épocas de siembra para la localidad de Artigas.

También se realizaron estudios sobre la calidad industrial por cultivar y para cada época. En el Cuadro 3 se muestran los datos del análisis estadístico.

Cuadro 5. Porcentaje de Blanco y Entero para cada cultivar en las dos épocas de siembra, grado de significación del ensayo (Pr>F), Coeficiente de Variación (C.V) y mínima diferencia significativa, para el ensayo focalizado en Yacaré, Artigas.

Cultivar	Épocas de siembra			
	% Blanco		% Entero	
	1 ^{ra} Ép.	2 ^{da} Ép.	1 ^{ra} Ép.	2 ^{da} Ép.
El Paso 144	66.7 cd	62.9 e	59.0 bc	52.7 e
INIA Cuaró	66.8 cd	62.0 f	60.6 ab	52.3 e
INIA Tacuarí	68.5 b	67.2 c	60.9 a	58.9 c
INIA Caraguatá	69.4 a	66.5 d	59.7 abc	55.6 d
Promedio del ensayo	66.25		57.5	
Pr > F	0.001		0.001	
C.V. %	0.94		2.3	
M.D.S. 0,05	0.73		2.03	

Los valores seguidos por letras iguales no difieren significativamente entre ellos.

En este caso se encontraron diferencias significativas para el % de Blanco y Entero. Dentro de la primera época de siembra se destaca INIA Caraguatá, con un rendimiento de Blanco de 69.4 %, luego le sigue INIA Tacuarí que a su vez, es superior significativamente a los cultivares El Paso 144 e INIA Cuaró.

Para la segunda época el orden de mayor a menor se invierte siendo INIA Tacuarí superior a INIA Caraguatá; le siguen El Paso 144 e INIA Cuaró en ese orden, todos siendo diferentes significativamente.

Para el % de Entero se encontraron diferencias significativas básicamente entre los resultados de la primera y la segunda época. Dentro de la segunda época es donde se presentan los % de Entero menores 52.7 y 52.3% para El Paso 144 e INIA Cuaró respectivamente, estos valores difieren significativamente de los valores de INIA Tacuarí e INIA Caraguatá dentro de la segunda época.