

ENSAYO EXACTO CON **ENDO RICE** Y DOSIS DE NITROGENO EN ARROZ

ZAFRA 2012-13

**Ubicación:** La Charqueada, Treinta y Tres

**Productor:** Hernán Zorrilla

**Variedad:** INIA Tacuarí

**Diseño:** Parcelas divididas, con parcelas menores al azar y tres repeticiones

**Siembra:** Sembradora Directa – Super Tatú

**Refertilización:** manual al voleo

*Ing. Agr. Hernán Zorrilla  
Ing. Agr. Emiliano Ferreira*

**Tratamientos:**

(gr o cc/100 kg de semilla)

Trat	Siembra	Macollaje Urea (kg/há)	Primordio Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	-	-
2	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	-	-
3	Testigo absoluto sin inocular	30	30
4	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	30	30
5	Testigo absoluto sin inocular	50	50
6	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	50	50
7	Testigo absoluto sin inocular	70	70
8	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	70	70

- Endo Rice (*Herbaspirillum*)

**Instalación del ensayo**

Localidad	Productor	Fecha de siembra	Variedad
La Charqueada	Hernán Zorrilla	26 de octubre	Inia Tacuarí

Localidad representativa de la cuenca tradicional arroceras de la Laguna Merim. La zona de la localidad de La Charqueada del departamento de Treinta y Tres se corresponde con la unidad del mismo nombre de la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay, escala 1:1.000.000, y el suelo donde se instaló el ensayo es un Planosol Subéutrico Ocrico.

**Análisis de suelo -**

Antecesor: Pradera de cuatro años

Manejo: Laboreo de verano – glifosato de primavera – laboreo previo (disquera y nivelación)

PH (H <sub>2</sub> O)	5.50
PH (KCL)	4.47
M.O. (%)	3.1
P (ppm)	9.2
K (meq/100 gr suelo)	0.39

**Croquis de instalación del ensayo**

A	B			
4				
6				
8				
6				
8				
4				
8				
6	5	7	1	3
4	3	5	7	1
2	1	3	5	7

A: Testigo absoluto sin inocular

B: Semilla inoculada con Endo Rice (1,2 lt + 0.25 BIOP/ 100 kg semilla)

### **Manejo del cultivo:**

Siembra y fertilización:

Fecha: 26-10-12

Condiciones de siembra: Buena preparación de sementera  
Suelo seco en superficie

Tipo de siembra: línea / fertilizante FDA 120 kg/há

Variedad: Inia Tacuarí

Densidad de siembra: 150 kg/ha

05-11-12: Emergencia del cultivo

22-11-12: Aplicaciones de urea a macollaje

30-11-12: Inundación permanente

22-12-12: Aplicaciones de urea a primordio

20-03-13: Cosecha del ensayo



Aplicación de urea a macollaje

## EVALUACIONES

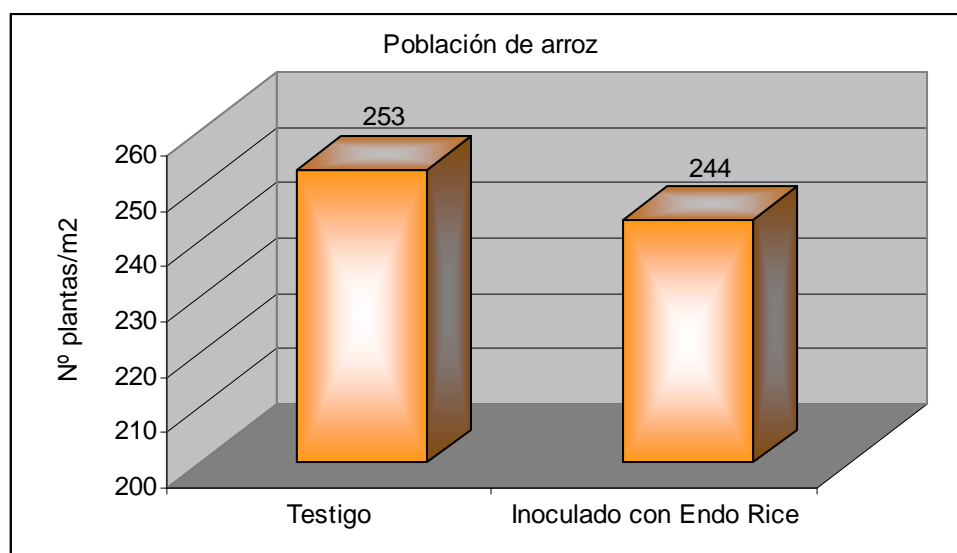
### Implantación

22-11-12

N° plantas/m<sup>2</sup>  
(17 días post emergencia)

Tratamiento	I	II	III	IV	Promedio
Testigo	256	211	244	300	253
Endo Rice	278	267	211	222	244

- ❑ Testigo (semilla sin inocular): 253 plantas /m<sup>2</sup>
- ❑ Endo Rice (semilla inoculada): 244 plantas /m<sup>2</sup>



Gráfica N°1- Población de arroz en cada tratamiento

## RENDIMIENTOS

Kg/há corregido al 14 % de humedad



Tratamientos	I	II	III	Promedio
1	8500	10000	9167	9222
2	8233	10333	8500	9022
3	10500	10967	9367	10278
4	10833	9500	9967	10100
5	11000	10367	9600	10322
6	10667	9700	10500	10289
7	10667	8667	9667	9667
8	9300	9733	10167	9733

□ Promedio general del ensayo: 9829 kg/há (197 bolsas secas/há)

Trat	Siembra	Macollaje Urea (kg/há)	Primordio Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	-	-
2	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	-	-
3	Testigo absoluto sin inocular	30	30
4	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	30	30
5	Testigo absoluto sin inocular	50	50
6	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	50	50
7	Testigo absoluto sin inocular	70	70
8	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	70	70

## ANALISIS ESTADISTICO

### Análisis estadístico simple

FV	gl	SC	CM	F
Bloques	2	553611	276806	
Tratamientos	7	5352546	764649	1,14 ns
Error	14	9352315	668022	
Total	23	15258472		

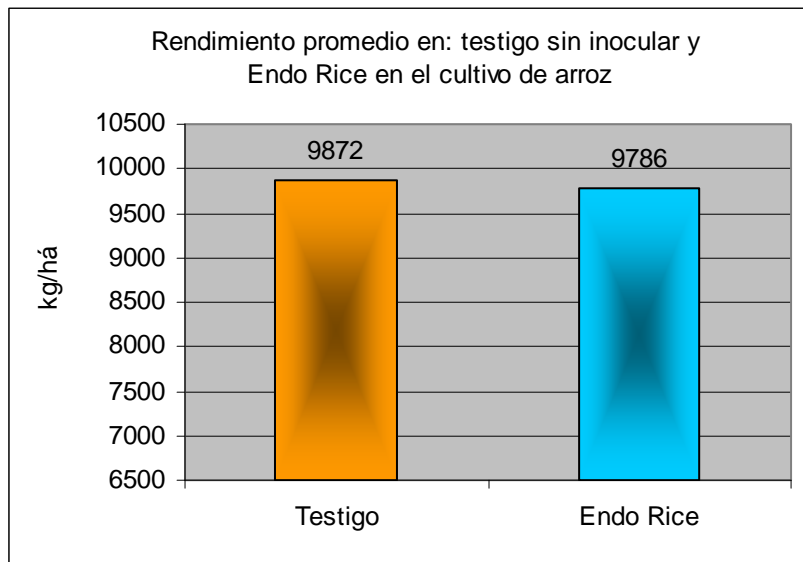
CV: 8,3 %

Con una media general del ensayo de 9829 kg/há, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 5 %, debido a los tratamientos.

### **Rendimiento promedio de tratamientos de semilla inoculada con Endo Rice y de tratamientos testigo (sin inocular)**

Tratamientos	Rendimiento promedio (kg/há)	Respuesta (%) (1)
Testigo s/ inocular (N°1, 3, 5 y 7)	9872	100
Endo Rice (N° 2, 4, 6 y 8)	9786	99

(1) Respuesta productiva sobre el promedio del testigo sin inocular (trat. 1, 3, 5 y 7)\_ Base = 100%

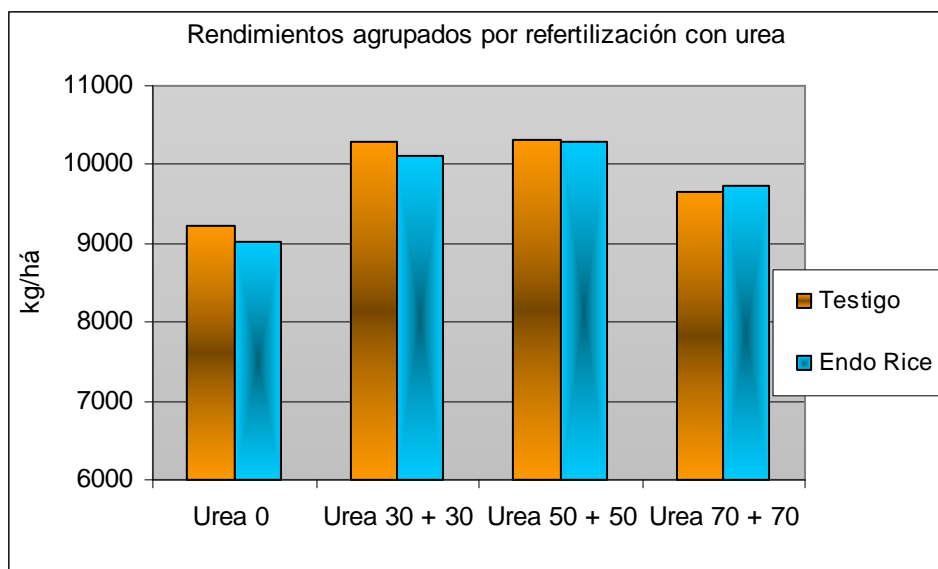


Gráfica N°2: Rendimiento promedio de tratamientos con semilla sin inocular (testigo) e inoculada con Endo Rice.

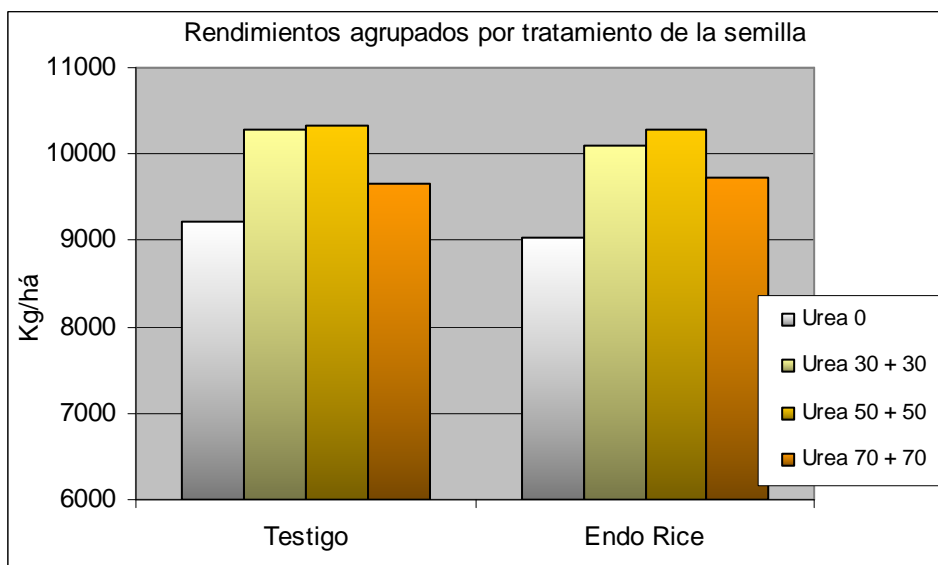
**Rendimientos promedio (kg/há) agrupados por:**

- 1- nivel de Nitrógeno de la refertilización
- 2- tratamiento de la semilla

Tratamientos	Testigo	Endo Rice
Urea 0 (N= 0)	9222	9022
Urea 30 + 30 (N= 28)	10278	10100
Urea 50 + 50 (N= 46)	10322	10289
Urea 70 + 70 (N= 64)	9667	9733



Gráfica N°3- Rendimientos agrupados por refertilización con urea.



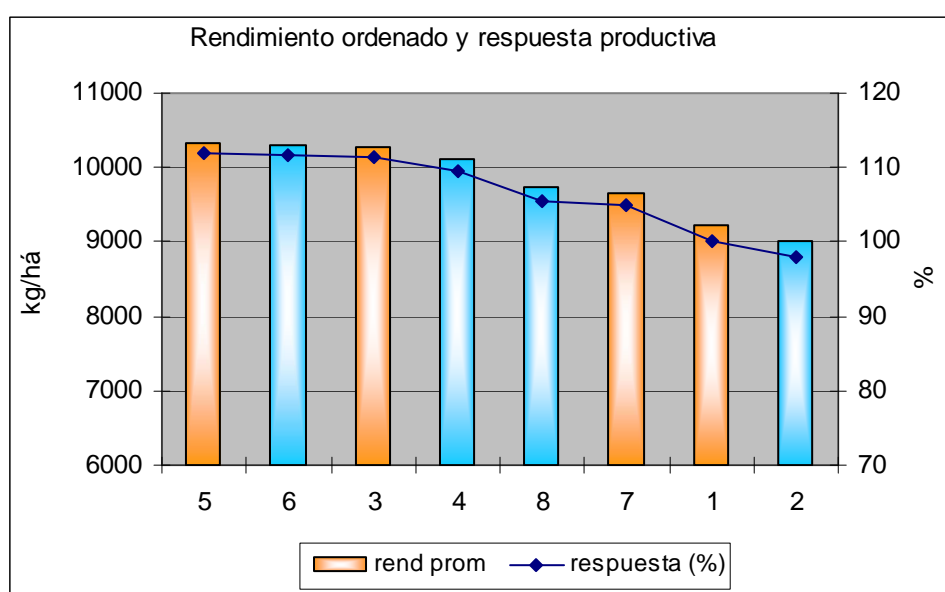
Gráfica N°4- Rendimientos agrupados por tratamiento de la semilla

## Rendimiento ordenado decreciente y respuesta productiva

Tratamientos	Rend Prom (kg/há)	Rend Prom (bls/há) (1)	Respuesta productiva (%) (2)
5	10322	206	112
6	10289	206	112
3	10278	206	111
4	10100	202	110
8	9733	195	106
7	9667	193	105
1	9222	184	100
2	9022	180	98

(1) Rendimiento promedio: en bolsas secas de 50 kg /há

(2) Respuesta productiva sobre el testigo (trat. 1)\_ Base = 100%



Gráfica N° 5 - Rendimiento ordenado decreciente y respuesta productiva

	Testigo absoluto sin inocular
	Endo Rice 1200 cc/100 kg sem

Trat	Siembra	Macollaje Urea (kg/há)	Primordio Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	-	-
2	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	-	-
3	Testigo absoluto sin inocular	30	30
4	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	30	30
5	Testigo absoluto sin inocular	50	50
6	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	50	50
7	Testigo absoluto sin inocular	70	70
8	Endo Rice 1200cc/ 100 kg semilla	70	70





Imagen general de la parcela mayor con semilla inoculada con Endo Rice donde puede observarse que a simple vista es dificultoso verificar diferencias significativas en la respuesta a la aplicación de urea, dado que los rendimientos fueron muy altos en todos los tratamientos.

## COMENTARIOS FINALES

### Evaluaciones

El testigo absoluto tiende a presentar un mayor número de plantas/m<sup>2</sup> que el tratamiento con semilla inoculada con Endo Rice (ver gráfica N°1). Igualmente ambos logran una población acorde al objetivo para chacras comerciales.

### Rendimiento

Con una media general del ensayo de 9829 kg/há, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas debido a los tratamientos.

Vale destacar que este rendimiento corresponde a las chacras de máximo potencial para la variedad Inia Tacuarí

En la gráfica N°2 se presentaron los rendimientos promedio agrupados por el tratamiento de la semilla. No se verificó respuesta positiva de los tratamientos inoculados con Endo Rice sobre el testigo sin inocular. Este resultado es inédito ya que en todos los ensayos realizados en años anteriores se habían alcanzado respuestas en el eje del 5 – 6%.

Observando los rendimientos agrupados por la refertilización nitrogenada (Gráfica N°3), se observa claramente la indiferencia productiva entre los tratamientos inoculados y los testigos.

Agrupando los rendimientos por el tratamiento de la semilla (Gráfica N°4), se observa que la respuesta a la refertilización con nitrógeno tiende a ser mayor en las dosis baja e intermedia, para ambos casos (inoculado y testigo).

*Si bien este resultado no es coincidente con todos los trabajos previos, haciendo la salvedad de que se alcanzaron con la variedad El Paso 144, en esta misma zafra en un ensayo de inoculación anticipada con Endo Rice se lograron respuestas importantes en Inia Tacuarí. Este antecedente permitiría augurar mejores resultados con esta variedad.*