



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

# DÍA DE CAMPO - ARROZ

## Zafra 2013 – 2014

### Guía de la actividad



**11 de febrero de 2014 – Paso Farías – Artigas**  
**12 de febrero de 2014 – Cinco Sauces – Tacuarembó**



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

# Día de Campo

# Arroz

11 y 12 de Febrero de 2014  
Paso Farías - Artigas  
Cinco Sauces - Tacuarembó

## TABLA DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	4
CONTROL DE MALEZAS–CAPÍN – Paso Farías, Artigas.....	5
ANTIDOTO DE CLOMAZONE–Paso Farías, Artigas.....	9
MANEJO DEL RIEGO–PRODUCTIVIDAD DEL AGUA – Paso Farías, Artigas.....	11
MANEJO DEL RETIRO DE AGUA Y MOMENTO DE COSECHA – Paso Farías, Artigas .....	14
MOMENTO DE INUNDACIÓN – Paso Farías, Artigas.....	16
MANEJO DEL NITROGENO – Paso Farías, Artigas .....	18
MEJORAMIENTO GENETICO–EVALUACION FINAL – Paso Farías, Artigas .....	21
MEJORAMIENTO GENETICO–CULTIVARES <i>CLEARFIELD</i> – Paso Farías, Artigas.....	22
MEJORAMIENTO GENETICO–CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-1 – Paso Farías, Artigas .....	23
MEJORAMIENTO GENETICO–EVALUACION DE CULTIVARES (FAJAS) – Paso Farías, Artigas .	25
MEJORAMIENTO GENETICO-CULTIVARES SEMIENANOS (4-1 Y 4-2) – Paso Farías, Artigas ...	26
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN-ROTACIONES Cultivos-Pasturas-Ganadería – Paso Farías, Artigas .....	29
MANEJO DEL RIEGO–PRODUCTIVIDAD DEL AGUA – Cinco Sauces, Tacuarembó.....	33
MANEJO DEL RETIRO DE AGUA Y MOMENTO DE COSECHA – Cinco Sauces, Tacuarembó.....	37
MOMENTO DE INUNDACIÓN – Cinco Sauces, Tacuarembó.....	39
MANEJO DEL NITROGENO – Cinco Sauces, Tacuarembó.....	41
MEJORAMIENTO GENETICO-EVALUACION FINAL – Cinco Sauces, Tacuarembó .....	44



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

MEJORAMIENTO GENETICO-FAJAS DE EVALUACION DE CULTIVARES – Cinco Sauces, Tacuarembó .....	45
FERTILIZACION NITROGENADA EN BASE A INDICADORES – Zonas Norte y Centro .....	46



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## EQUIPO DE TRABAJO

### Dirección Regional

Ing. Agr. Ph.D. Gustavo Ferreira

### Programa Nacional de Arroz

Ing. Agr. MSc. Gonzalo Zorrilla<sup>1</sup>  
Ing. Agr. MSc. Pedro Blanco<sup>2</sup>  
Ing. Agr. PhD Ramón Méndez<sup>2</sup>  
Ing. Agr. MSc. Néstor Saldain<sup>2</sup>  
Ing. Agr. PhD. Fernando Pérez de Vida<sup>2</sup>  
Ing. Agr. MSc PhD. Claudia Marchesi<sup>3</sup>  
Ing. Agr. Federico Molina<sup>2</sup>  
Ing. Agr. MSc. Sebastián Martínez<sup>2</sup>  
Ing. Agr. Jesús Castillo<sup>2</sup>  
Ing. Agr. Gonzalo Carracelas<sup>3</sup>  
Ing. Agr. Sara Riccetto<sup>2</sup>  
Ing. Agr. MSc. (retirado) Andrés Lavecchia<sup>3</sup>  
Lic. Juan Rosas<sup>2</sup>

### Unidad de Semillas

Ing. Agr. PhD Ana Laura Pereira

### Unidad Comunicación y Transferencia de Tecnología

Lic. Mag. Magdalena Rocanova  
Carolina Da Silva  
Zenia Barrios (diagramación e impresión de la publicación).

### Técnicos y productores colaboradores

Ing. Agr. Alvaro Deballi<sup>4</sup>  
Ing. Agr. Marcos Ríos<sup>5</sup>  
Ing. Agr. Rodrigo Cardozo<sup>6</sup>  
Ing. Agr. Antonio Ferres<sup>4</sup>  
Tec. Agr. Nicolás Orihuela<sup>5</sup>  
Ing. Agr. Fernando Casterá<sup>7</sup>  
Ing. Agr. Juan Silva<sup>8</sup>  
Ing. Agr. Guillermo O'Brien<sup>5</sup>  
Ing. Agr. Ernesto Aguirre<sup>5</sup>  
Ing. Agr. Julio Pintos<sup>5</sup>  
Sr. Numar Sima<sup>5</sup>  
Sr. Juan Villamor<sup>5</sup>  
Sr. Walter Borín<sup>5</sup>  
Ing. Agr. Bernardo Bocking<sup>6</sup>  
Ing. Agr. Federico Nolla<sup>4</sup>  
Ing. Agr. Ricardo Pereda<sup>4</sup>  
Ing. Agr. Muzio Marella<sup>9</sup>  
Ing. Agr. Fernando Sanz<sup>9</sup>  
Ing. Agr. Carlos Olaizola<sup>4</sup>  
Ing. Agr. Julio Méndez<sup>4</sup>  
Ing. Agr. Luis Braulio Améndola<sup>9</sup>

### Colaboradores INIA

Mario Acuña  
Santiago Hernández  
Sebastián Inthamoussu  
Fernando Manzi  
Héctor Sosa  
José Luis Umpierre  
Elvis Viera

### Agradecimientos

Adriana Amorim (Predio experimental)  
Diego Otegui (Predio experimental)  
Establecimiento La Nueva (Redosol S.A.)

---

<sup>1</sup> Director Programa Prod. Arroz

<sup>2</sup> Técnicos INIA Treinta y Tres

<sup>3</sup> Técnicos INIA Tacuarembó

---

<sup>4</sup> Técnicos Colaboradores

<sup>5</sup> Productores colaboradores

<sup>6</sup> Técnico campo experimental

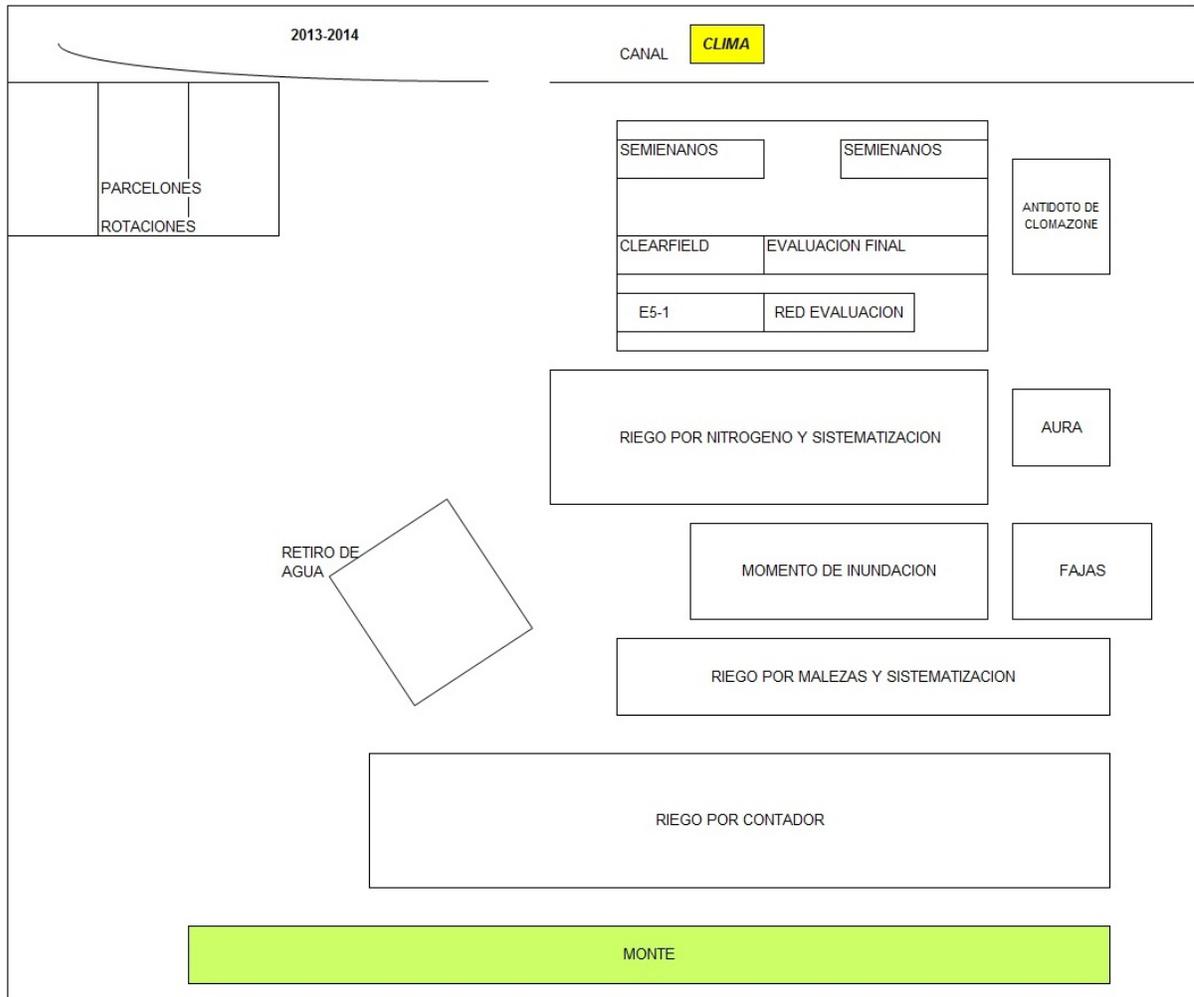
<sup>7</sup> Técnico CASARONE

<sup>8</sup> Técnico GLENCORE

<sup>9</sup> Técnico SAMAN

# Paso Farías Artigas

PASO FARIAS 2013 - 2014



## CONTROL DE MALEZAS - CAPÍN

### Paso Farías, Artigas.

C. Marchesi, G. Carracelas, A. Lavecchia.

**Objetivo:** Evaluar el control de capines según tipo de riego y sistematización de chacra.

**Historia de chacra:** Pradera vieja, laboreo de verano, raigrás posterior, arroz en zafra 2011-12, raigrás posterior. Mayo 2013 laboreo con excéntrica + *landplane* siembra de raigrás al voleo. Aplicación de glifosato 4 L/ha y siembra de arroz sobre taipas.

**Siembra:** 25 de setiembre, 2013.

**Variedad:** INIA Olimar, 160 kg/ha.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl al voleo +30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 18 de noviembre.  
Primordio = 9 de diciembre.

**Capín:** Para asegurar la presencia de malezas en el campo se realiza la siembra al voleo previo a la siembra de arroz de al menos 300 semillas viables/m<sup>2</sup> de capín (*E. crus-galli* y *E. colona*).

#### Análisis de suelo:

**Cuadro 2.** Resultado Análisis de suelo de Paso Farías - Artigas. Vertisol (Unidad Itapebí tres árboles).

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	Zn meq/100g	Fe meq/100g
Paso Farías	6.1	2.5	6	11.2	0.26	0.30	45.3	61.7	0.4	34

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAI.

**Tratamientos:** Se comparan 6 tratamientos de herbicidas para el control de capines en dos sistemas de riego (continuo e intermitente hasta primordio floral) y 2 sistematizaciones de chacra con taipas a distintos intervalos verticales (**IV**= 8 cm. e **IV**=4 cm.) (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Tipo de producto y dosis empleada en los tratamientos de herbicida para controlar capín, zafra 2013-14 UEPF, Artigas.

Tratamientos	PRE	POST
1		Testigo
2	Clomazone 0.8 L/ha	Bispiribac 0.120 L/ha
3		Clomazone 0.8 + Quinclorac 1.5 + Propanil 4 L/ha
4		Penoxsulam 0.175 L/ha
5		Bispiribac 0.120 L/ha + Quinclorac 1,5 L/ha
6	Clomazone 0.8 L/ha	Penoxsulam 0.175 L/ha



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

**Fecha de aplicación herbicidas:** Pre-emergente: 26/09/2013 Clomazone (tratamientos 2 y 6).  
Post-emergente: 18/11/2013 Tratamientos 3,4 y 5.

**Inundación:** 22 de noviembre; Intermitente pasa a Continuo el 14 de enero.

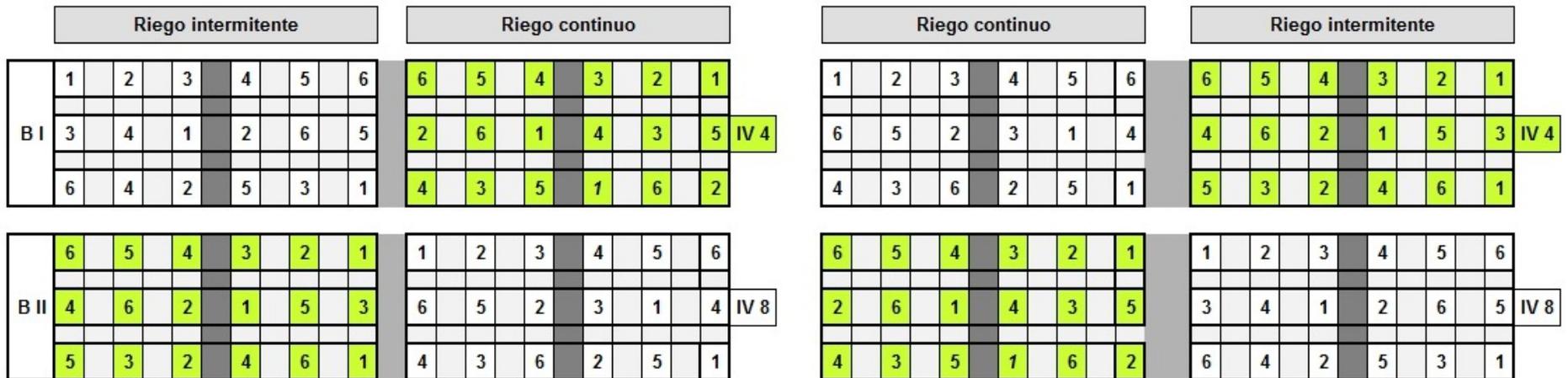
**Determinaciones:** Evaluaciones de grado de infestación de capín, conteo de plantas de capín por metro cuadrado y grado de desarrollo, rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad). Las determinaciones se realizan en el CUADRO para los tratamientos con sistematización convencional, y en el CUADRO y TAIPA para los tratamientos con sistematización de múltiples taipas.



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

Plano del Experimento:

**Paso Farías - Control de Malezas y tipo de riego 2013 - 2014**



## ANTIDOTO DE CLOMAZONE

### Paso Farías, Artigas.

N. Saldain, C. Marchesi.

**Objetivo:** Evaluar el antídoto de Clomazone (Riceprotex) con el fin de proteger el cultivo de arroz evitando el albinismo provocado por distintas dosis de dicho herbicida en los cultivares INIA Olimar y El Paso 144.

**Historia de chacra:** Pradera vieja, laboreo de verano, raigrás posterior, arroz en zafra 2011-12, raigrás posterior. Mayo 2013 laboreo con excéntrica + *landplane* siembra de raigrás al voleo. Aplicación de glifosato 4 L/ha y siembra de arroz sobre taipas.

**Siembra:** 25 de setiembre, 2013.

**Variedad:** INIA Olimar y El Paso 144.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl al voleo +30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 18 de noviembre.  
Primordio = 9 de diciembre.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone según tratamientos).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

#### Tratamientos:

**Cuadro 1.** Tratamientos evaluados de distintas dosis de clomazone, con y sin antídoto de clomazone en dos variedades de Arroz, INIA Olimar y El Paso 144.

Tratamientos	Antídoto (8 cc/kg Semilla)	Dosis Clomazone (L/ha)
1	SIN	0
2	SIN	1
3	SIN	2
4	CON	0
5	CON	1
6	CON	2



Plano:

### ANTIDOTO DE CLOMAZONE - PASO FARIAS

INIA Olimar					
-------------	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6
2	1	3	6	5	4
3	2	1	4	6	5

El Paso 144					
-------------	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6
2	1	3	6	5	4
3	2	1	4	6	5

Trats Antidoto Clomazone		
1	SIN	0
2	SIN	1
3	SIN	2
4	C	0
5	C	1
6	C	2

## MANEJO DEL RIEGO – PRODUCTIVIDAD DEL AGUA Paso Farías, Artigas.

G. Carracelas, C. Marchesi, A. Lavecchia.

**Objetivo:** Generar información sobre rendimiento (kg arroz/ha), consumo de agua (m<sup>3</sup> agua /ha) y productividad (kg arroz/m<sup>3</sup> de agua) del cultivar INIA Olimar bajo dos sistemas de riego, inundación intermitente y continua con dos tipos de sistematización.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Variedad:** INIA Olimar, 160 kg/ha.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

### Tratamientos

**Cuadro 1.** Tratamientos de Riego y Sistematización evaluados en la Unidad Experimental Paso Farías, Artigas, zafra 2013-14.

Tratamientos de Riego	Sistematización		
	Múltiples Taipas	IV = 4 cm	IV = 8 cm
Riego continuo	C - MT	C - IV4	C - IV4
Riego intermitente hasta primordio	IP - MT	IP - IV4	IP - IV4
Riego intermitente hasta fin de ciclo	I - MT	I - IV4	I - IV4

### Descripción de Sistemas de Riego y fechas de inundación

#### 1. Riego Continuo

Fecha inundación permanente: 3 de noviembre. El cultivo permanece inundado con una lámina continua de 5 - 10 cm hasta 30 días antes de la cosecha.

#### 2. Riego Intermitente (lámina variable) hasta primordio.

El cultivo se comenzó a regar a los 20 días aproximadamente post-emergencia con una lámina de 5 - 10 cm. de profundidad la cual se deja consumir hasta suelo saturado = barro líquido. A partir de primordio-floración se establece la inundación continua.

Fecha de primera inundación: 4 de noviembre.

Fecha de inundación permanente: 7 de enero.

### 3. Riego Intermitente hasta fin de ciclo.

El cultivo se riega desde los 20 días post-emergencia aprox. con una lámina de 5 - 10 cm. de profundidad hasta suelo saturado = barro líquido donde se vuelve a regar. El criterio para volver a regar es cuando el mayor porcentaje de los cuadros está en condiciones de suelo saturado "barro líquido".

Fecha de primera inundación: 5 de noviembre.

**Historia de chacra:** Segundo año de arroz luego de una pradera vieja, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas.

### Análisis de suelos:

**Cuadro 2.** Resultado Análisis de suelo de Paso Farías - Artigas (Unidad Itapebí Tres Árboles).

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	Zn meq/100g	Fe meq/100g
<b>Paso Farías</b>	6.1	2.5	6	11.2	0.26	0.30	45.3	61.7	0.4	34

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAI

**Otras determinaciones:** Materia seca (parte aérea), evolución de floración, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), rendimiento en grano del cultivo, consumo de agua de riego (m<sup>3</sup> agua /ha) productividad del agua (kg arroz/m<sup>3</sup> agua).





## MANEJO DEL RETIRO DE AGUA Y MOMENTO DE COSECHA Paso Farías, Artigas.

G. Carracelas, C. Marchesi.

**Objetivo:** Determinar y conocer el retiro de agua y momento de cosecha más adecuado para el cultivar INIA Olimar.

### Manejo del cultivo

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Variedad:** INIA Olimar, 160 kg/ha.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Tratamientos:** Se comparan tres momentos de retiro del agua después del 50% de floración (20 días (20DDF), 30 días (30DDF) y 40 días pos-floración (40DDF)) y cuatro momentos de cosecha después de floración (30, 40, 50 y 60 DDF).

Retiro de Agua (DDF= días después de floración)	Momento de Cosecha
20 DDF	30DDF
30 DDF	40 DDF
40 DDF	50 DDF
	60 DDF

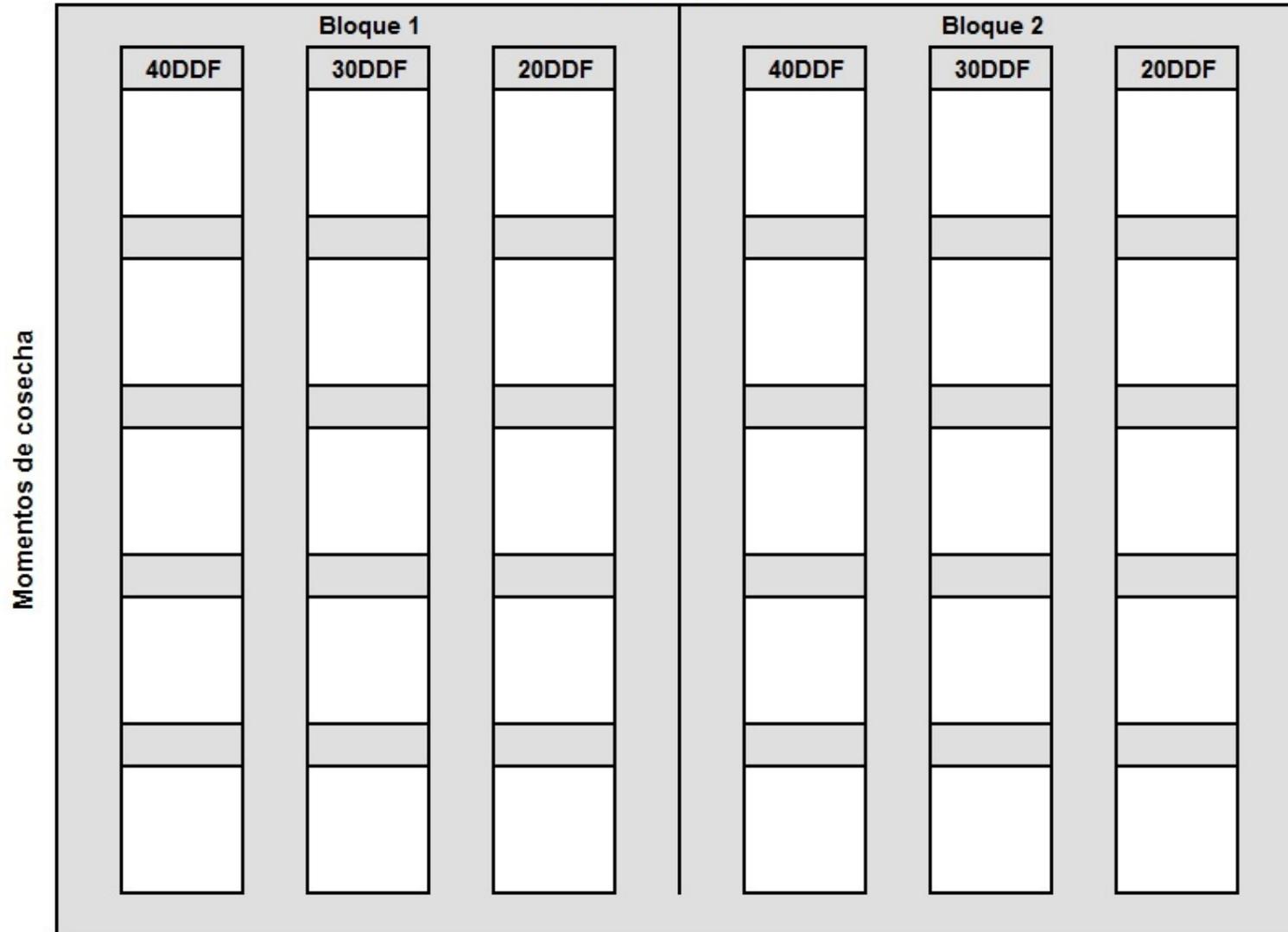
**Determinaciones:** Materia seca (parte aérea), rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), % humedad, % verde y la calidad industrial del grano (% de blanco total, entero, yesado y manchado).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

Plano:

### Retiros de Agua





Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## MOMENTO DE INUNDACIÓN Paso Farías, Artigas.

G. Carracelas, C. Marchesi.

**Objetivo:** Determinar y conocer el momento de inundación más adecuado para el cultivar INIA Olimar con diferentes sistematizaciones incluyendo el sistema múltiples taipas.

### **Manejo del cultivo:**

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Variedad:** INIA Olimar, 160 kg/ha.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl en línea + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Tratamientos:** Se comparan tres momentos de inundación (15 días, 30 días y 40 días luego de la emergencia del cultivo en dos tipos de sistematización (Múltiples Taipas y Convencional IV = 8 cm).

**Determinaciones:** Materia seca (parte aérea), rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad).



## MANEJO DEL NITROGENO Paso Farías, Artigas.

C. Marchesi, G. Carracelas, A. Lavecchia.

**Objetivo:** Determinar o cuantificar la respuesta a nitrógeno de INIA Olimar según tipo de riego y sistematización de chacra.

**Tratamientos:** Se comparan 2 sistematizaciones de chacra, con taipas a distintos intervalos verticales (**convencional** a 8 cm. y **múltiples** a 4 cm.) y 2 sistemas de riego, con inundación permanente a partir de los 30 DDE (**continuo**) y con riegos intermitentes desde los 30 DDE hasta primordio floral, donde se lo inunda hasta el final (**intermitente**);

**Tratamientos de nitrógeno:** Se evalúan 5 tratamientos de nitrógeno al macollaje y/o primordio.

**Cuadro 1.** Dosis de Nitrógeno en los diferentes momentos del cultivo.

Tratamientos	Siembra	Macollaje	Primordio	Total
1	11	0	0	11
2	11	23	23	57
3	11	46	0	57
4	11	23	46	80
5	11	46	23	80

**Historia de chacra:** Segundo año de arroz luego de una pradera vieja, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Variedad:** INIA Olimar, 160 kg/ha.

**Emergencia:** 14 de octubre.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).

**Fertilización:** Base = 60 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl Linea + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 18 de noviembre.  
Primordio = 10 de diciembre.

**Tipo de suelo y análisis:** Vertisol (Unidad Itapebí tres árboles).

**Cuadro 2.** Resultado Análisis de suelo de Paso Farías - Artigas.

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	Zn meq/100g	Fe meq/100g
<b>Paso Farías</b>	6.1	2.5	6	11.2	0.26	0.30	45.3	61.7	0.4	34

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAI

**Inundación:** 22 de noviembre.

**Intermitente pasó a Continuo:** 14 de enero.

**Determinaciones:** Materia seca (parte aérea), evolución de floración, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), rendimiento en grano del cultivo y la calidad industrial del grano (% de blanco total, entero, yesado y manchado).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

Plano del experimento:

**EXPERIMENTO DE RIEGO Y NITROGENO 2013 - 2014 - PASO FARIAS - ARTIGAS**

		RIEGO INTERMITENTE			RIEGO INTERMITENTE			RIEGO CONTINUO			RIEGO CONTINUO		
IV = 4 cm		11-46-23	11-46-0	11-0-0	11-0-0	11-23-46	11-23-23	11-23-46	11-23-23	11-0-0	11-0-0	11-46-0	11-23-46
		11-0-0	11-23-23	11-23-23	11-23-23	11-46-0	11-0-0	11-46-0	11-46-23	11-23-23	11-23-23	11-23-46	11-0-0
		11-46-0	11-0-0	11-23-46	11-23-46	11-23-23	11-46-0	11-23-23	11-0-0	11-23-46	11-23-46	11-23-23	11-46-0
		11-23-46	11-23-46	11-46-0	11-46-0	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-23-46	11-46-0	11-46-0	11-0-0	11-46-23
		11-23-23	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-0-0	11-23-46	11-0-0	11-46-0	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-23-23
		11-46-23	11-46-0	11-0-0	11-0-0	11-23-46	11-23-23	11-23-46	11-23-23	11-0-0	11-0-0	11-46-0	11-23-46
IV = 8 cm		11-0-0	11-23-23	11-23-23	11-23-23	11-46-0	11-0-0	11-46-0	11-46-23	11-23-23	11-23-23	11-23-46	11-0-0
		11-46-0	11-0-0	11-23-46	11-23-46	11-23-23	11-46-0	11-23-23	11-0-0	11-23-46	11-23-46	11-23-23	11-46-0
		11-23-46	11-23-46	11-46-0	11-46-0	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-23-46	11-46-0	11-46-0	11-0-0	11-46-23
		11-23-23	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-0-0	11-23-46	11-0-0	11-46-0	11-46-23	11-46-23	11-46-23	11-23-23
		11-46-23	11-46-0	11-0-0	11-0-0	11-23-46	11-23-23	11-23-46	11-23-23	11-0-0	11-0-0	11-46-0	11-23-46
		11-0-0	11-23-23	11-23-23	11-23-23	11-46-0	11-0-0	11-46-0	11-46-23	11-23-23	11-23-23	11-23-46	11-0-0



## MEJORAMIENTO GENETICO EVALUACIÓN FINAL Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, F. Pérez de Vida, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + landplane) Raigrás – Arroz 2013-14.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea.  
Primordio = 50 kg urea.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

### Plano

#### EVALUACION FINAL - PASO FARIAS

B I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B II	17	13	12	16	24	29	20	28	19	18	23	7	4	26	21	27	22	6	25	14	3	30	15	11	2	5	8	10	1	9
B III	26	25	8	14	11	3	17	18	21	15	22	13	30	29	7	20	27	5	23	28	24	16	19	10	4	1	12	9	2	6

Nº	Cultivar	Cruzamiento
1	El Paso 144	
2	INIA Olimar	
3	INIA Tacuarí	
4	L5502-Parao	Tcri/L1844
5	L5903	INIA Cuaró/CT9506
6	SLI-09-190	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
7	SLI-09-193	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
8	SLI-09-195	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
9	SLI-09-197	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
10	SLI-09-043	L3000/FL00236-4P-2-1P-M
11	SLI-09-045	L3000/FL00236-4P-2-1P-M
12	SLF-10-421	FL04540-2M-10P-5M-1-1-M (PBR3-9) /UNKNOWN C (BCF 1834) // FL06014-3M-1-1-1
13	SLF-10-423	FL04540-2M-10P-5M-1-1-M (PBR3-9) /UNKNOWN C (BCF 1834) // FL06014-3M-1-1-1
14	SLI-09-164	L3000/F1(J104N2-C36-2-2/EP144)
15	SLI-09-165	L3000/F1(J104N2-C36-2-2/EP144)
16	L9556	L4869/L3616
17	L9571	L4869/L3616
18	L9576	L4869/L3616
19	L9618	L4868/L3616
20	L9747	L4868/L4258
21	L9752	L4868/L4258
22	CL212	Olimar//CFX18/IRGA 417
23	CL244	Olimar//CFX18/IRGA 417
24	Puitá INTA CL	
25	Inov CL	
26	Olimar	
27	Olimar	
28	Paso 144	
29	Paso 144	
30	Olimar	



## MEJORAMIENTO GENETICO CULTIVARES *CLEARFIELD* Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + *landplane*) Raigrás – Arroz 2013-14.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea.  
Primordio = 50 kg urea.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0. 450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

**Plano**

### CLEARFIELD - PASO FARIAS

<b>B I</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>B II</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>B III</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<b>1</b>	<b>INOV</b>
<b>2</b>	<b>CL 394</b>
<b>3</b>	<b>CL 244</b>
<b>4</b>	<b>CL 212</b>
<b>5</b>	<b>Puita INTA</b>



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## MEJORAMIENTO GENETICO CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-1 Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + *landplane*) Raigrás – Arroz 2013-14.

**Siembra:** 8 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Herbidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0. 450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).



**Plano**

**Cultivares Calidad Americana E 5 - 1**

B I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
B II	32	28	22	26	21	19	25	31	17	27	29	23	30	20	24	18	9	1	6	15	12	4	10	14	8	5	2	13	16	7	11	3
B III	25	18	10	29	23	27	11	14	1	20	31	6	2	17	8	13	32	30	28	4	26	12	9	7	3	16	15	19	22	21	24	5

Nº	Cultivar E 5-1
1	L 8968
2	L 8955
3	L 8964
4	L 8967
5	L 9046
6	L 9045
7	L 9054
8	L 9061
9	L 9063
10	L 9065
11	L 9059
12	L 9087
13	L 9118
14	L 9146
15	L 9137
16	L 9147
17	L 9154
18	L 9157
19	L 9173
20	L 9183
21	L 9201
22	L 9208
23	L 9216
24	L 9214
25	L 9221
26	L 9235
27	L5287
28	Parao
29	INIA Tacuarí
30	INIA Olimar
31	El Paso 144
32	EEA 404



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## MEJORAMIENTO GENETICO EVALUACIÓN DE CULTIVARES (FAJAS) Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, F. Pérez de Vida, G. Carracelas.

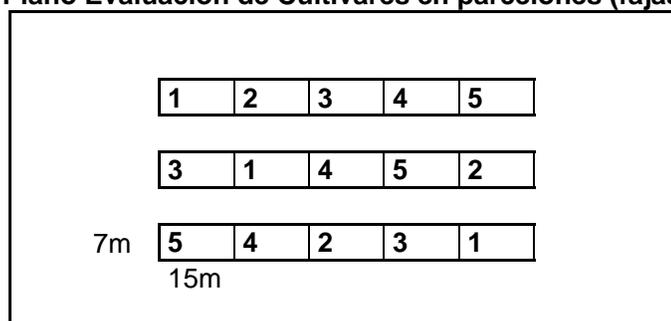
**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + *landplane*) Raigrás – Arroz 2013-14.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Herbidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0. 450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).

### Plano Evaluación de Cultivares en parcelones (fajas)



Parcela	Cultivar
1	INIA Olimar
2	Parao
3	L5903
4	SLI9195
5	SLI09197



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## MEJORAMIENTO GENETICO CULTIVARES SEMIENANOS (4-1 Y 4-2) Paso Farías, Artigas.

F. Pérez de Vida, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + *landplane*) Raigrás – Arroz 2013-14.

**Siembra:** 8 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Herbidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0. 450 L/ha).  
18 de noviembre (Ricer 0.160 L/ha).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

**SEMIENANOS 4 - 1 - PASO FARIAS**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
16	13	24	11	22	18	30	32	26	23	25	17		28	3	19	1	6	27	31	2	8	29		15	20	7	9	14	21	5	12	4	10
25	18	10	29	23	27	11	14	1	20	31	6		9	7	3	16	15	19	22	21	24	5		2	17	8	13	32	30	28	4	26	12

N°	Cultivar	Rend Hist
1	SLF-10-421	108
2	SLF-10-423	105
3	SLI-09-165	104
4	SLI-09-164	104
5	SLF-10-422	102
6	SLF-10-424	102
7	SLF-10-426	101
8	SLI-09-167	101
9	SLI-09-161	101
10	SLF-10-419	101
11	SLF-10-408	100
12	SLF-10-407	100
13	SLF-10-420	100
14	SLI-09-060	100
15	SLI-09-058	100
16	SLF-10-412	100
17	SLI-09-184	99
18	SLF-10-409	99
19	SLF-10-428	99
20	SLF-10-417	99
21	SLI-09-169	99
22	SLI-09-166	98
23	SLF-10-258	98
24	SLF-10-427	98
25	SLI-09-034	97
26	SLI-09-002	97
27	SLI-09-168	97
28	SLF-10-415	97
29	SLI-09-057	97
30	SLI-09-055	97
31	INIA Olimar	
32	El Paso 144	

Rend. Prom. = 12856 kg/ha=100



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

### SEMIENANOS 4 - 2 - PASO FARIAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
25	18	10	29	23	27	11	14	1	20	31	6	9	7	3	16		15	19	22	21	24	5	2	17	8	13	32	30	28	4	26	12
16	13	24	11	22	18	30	32	26	23	25	17	28	3	19	1		6	27	31	2	8	29	15	20	7	9	14	21	5	12	4	10

N°	Cultivar	Rend. Hist.
1	SLI-09-190	108
2	SLI-09-045	107
3	SLI-10-032	105
4	SLI-09-193	105
5	SLI-09-186	104
6	SLI-09-187	104
7	SLI-09-197	104
8	SLI-09-171	104
9	SLF-10-090	103
10	SLI-09-181	103
11	SLI-10-058	101
12	SLI-09-170	100
13	SLI-09-195	100
14	SLI-09-230	99
15	SLI-09-185	98
16	SLF-09-397	98
17	SLI-10-590	98
18	SLI-10-023	98
19	SLI-09-225	97
20	SLI-10-020	97
21	SLI-09-188	97
22	SLI-10-034	97
23	SLF-09-379	97
24	SLI-09-196	97
25	SLI-09-189	97
26	SLF-09-381	96
27	SLI-09-102	96
28	SLF-10-082	96
29	SLI-10-015	96
30	SLI-10-016	95
31	INIA Olimar	
32	El Paso 144	

Rendimiento Promedio= 11404 kg/ha =100

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ROTACIONES Cultivos – Pasturas - Ganadería Paso Farías, Artigas.

C. Marchesi, G. Carracelas, A. Debali<sup>10</sup> (Arroz-Cultivos).  
P. Rovira, J. Soares de Lima, X. Lagomarsino (P. Animal).  
R. Cuadro (Pasturas).

**Objetivo:** Identificar sistemas de intensificación de uso del suelo sustentables que permitan aumentar la productividad y diversificar los productos a través de la incorporación y evaluación de otros cultivos para grano y forrajeros (bajo riego o seco) en las rotaciones arroz-pasturas de la región Norte.

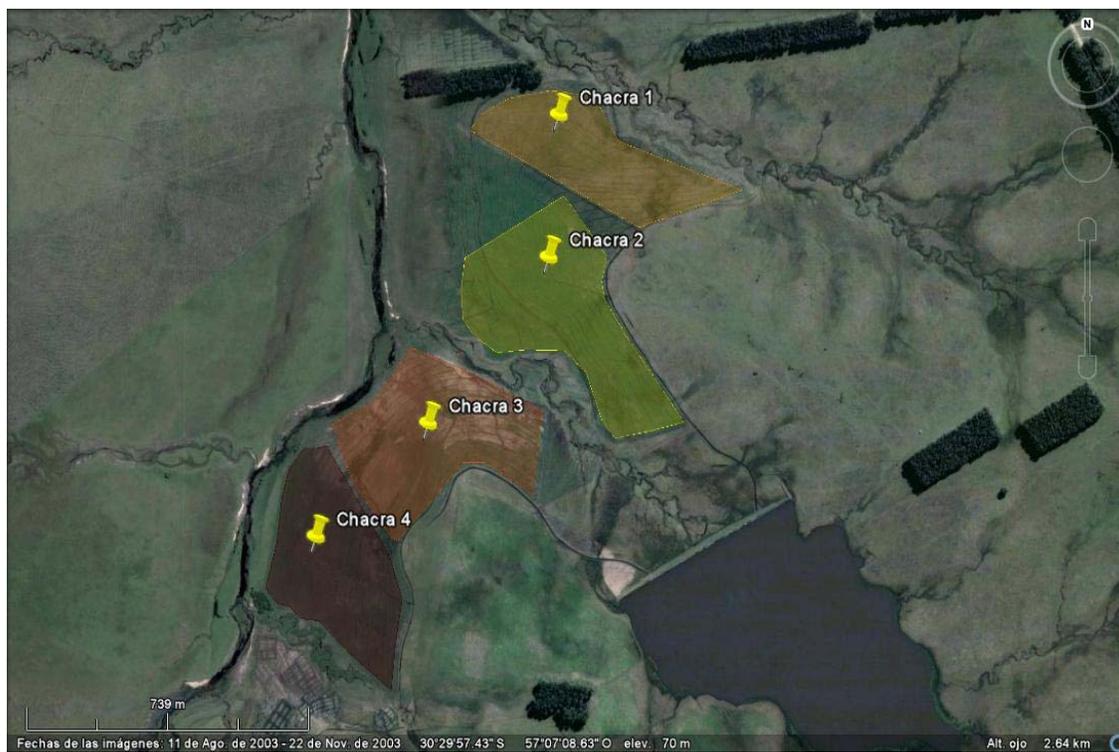
**Tabla 1.** Rotaciones realizadas en parcelones (R1 a R3) y en escala semi-comercial (R3).

<u>Rotaciones</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>	<u>Año 6</u>
<b><u>R1</u></b>	Arroz	Soja/maíz	Arroz	Soja/maíz (sorgo)		
<b><u>R2</u></b>	Soja	Soja	Arroz	Arroz	Pastura	Pastura
<b><u>R3</u></b>	Soja	Arroz	Pastura	Pastura		

**Tabla 2.** Rotación (R3) realizada en escala semi-comercial en cuatro cortes de chacra.

<b>Años/Chacras</b>	<b>Zafra 13 - 14</b>	<b>Zafra 14 - 15</b>	<b>Zafra 15 - 16</b>	<b>Zafra 16 - 17</b>
CORTE 1	arroz	pastura 1	pastura 2	soja
CORTE 2	pastura 2	soja	arroz	pastura 1
CORTE 3	soja	arroz	pastura 1	pastura 2
CORTE 4	Pastura 1	Pastura 2	soja	arroz

<sup>10</sup> Técnico Asesor externo



**Figura 1.** Imagen de los diferentes cortes del proyecto de rotaciones.  
Chacra 1 = Arroz, Chacra 2, 4 = Pastura, Chacra 3 = Soja.

### Chacra 1

**Manejo del Cultivo: Arroz.**

**Historia de chacra:** Pradera Vieja – Arroz 2011-12 – Raigrás – Laboreo mayo (excéntrica + *landplane*). Siembra de Raigrás al voleo sin taipas.

**Siembra:** 25 de setiembre.

**Variedad:** INIA Olimar.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 60 kg KCl al voleo.

**Herbicidas:** 11 de setiembre (Glifosato potásico 4 L/ha).  
26 de setiembre (Glifosato potásico 3 L/ha, Clomazone 0,9 L/ha).  
31 de octubre (Propanil 3.5 L/ha + Clomazone 0.450 L/ha).

### Chacra 3

**Manejo del Cultivo: Soja.**

**Historia de chacra:** Pradera Vieja (Trébol Rojo + Achicoria), Laboreo excéntrica, *landplane*. Sistematización para Riego en fajas de 8 m.

**Fecha de siembra:** 7 de noviembre. Resiembra 29 de noviembre.  
Se sembraron dos variedades de Nidera:

Variedades	PMG (peso de mil granos) gramos	Densidad de Siembra kg/ha	Número de plantas al 13 de Diciembre plantas/m <sup>2</sup>	Superficie Sembrada hectáreas
5909 Secano	170	93	30.7	4.4
5909 Riego	170	93	30.0	2.8
6517 Riego	132	73	29.6	3.2

**Fertilización:** 140 kg/ha, al voleo de 7-40-0, 7 de noviembre.  
80 kg/ha Cloruro de K, 30 de enero.  
75 kg/ha Urea, 27 de enero.

**Cuadro 1.** Resultado Análisis de suelo de Paso Farías - Artigas.

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g
<b>Paso Farías</b>	6.3	2.5	6	8.2	0.27	0.30	42	54.6

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAI

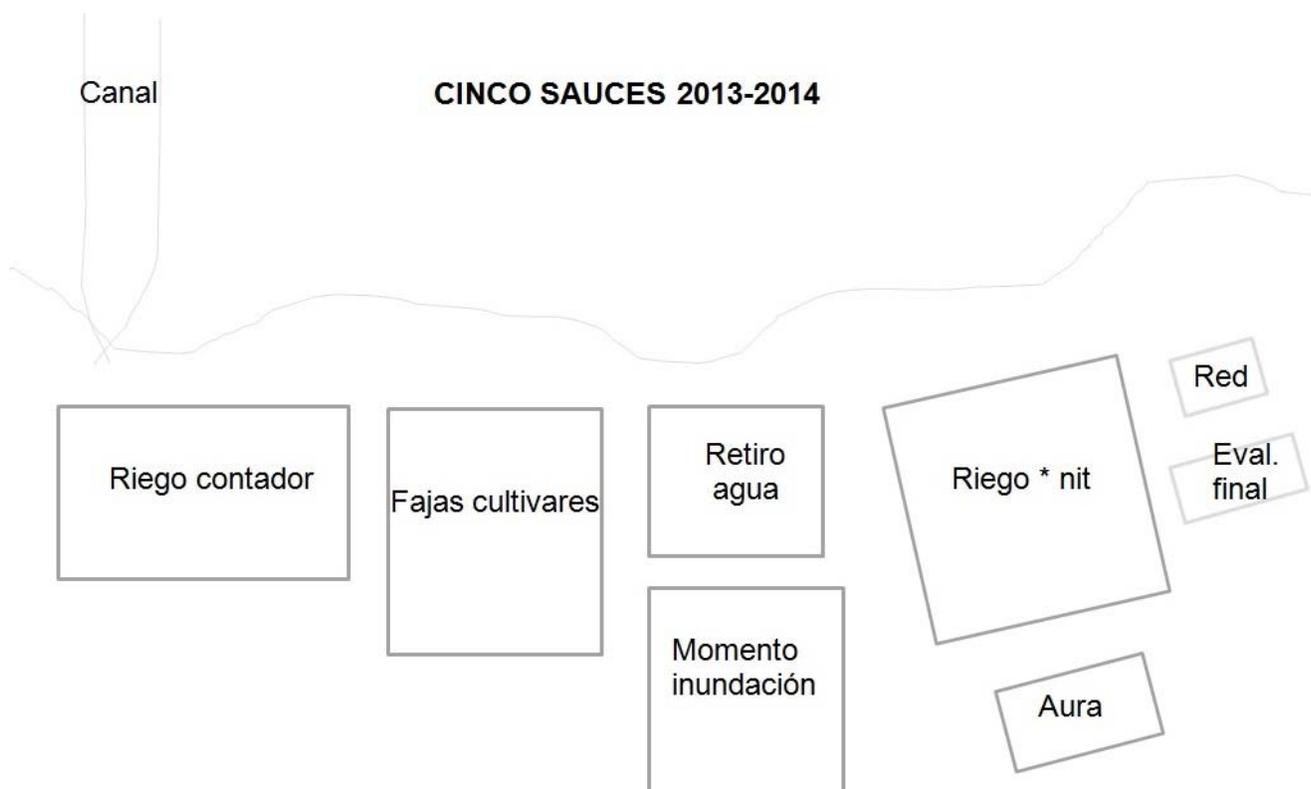
**Herbicidas:** Glifosato 3 L/ha, 29 de noviembre.  
Glifosato 3 L/ha, 18 de diciembre.  
Glifosato 3 L/ha, 14 de enero.

**Riegos:** 29 y 30 de diciembre de 2013.  
Sistema de monitoreo del Riego: IRRIGA.

**Aplicación de defensivos:**

- Clorpirifos: 0.5 L/ha., Triflururon: 0.150 L/ha., Aceite: 0.5 L/ha., 18 de diciembre.
- Clorantraniliprol (Coragen): 30 cc/ha., Aceite: 0.5 L/ha., 3 de enero.

# Cinco Sauces Tacuarembó



## MANEJO DEL RIEGO – PRODUCTIVIDAD DEL AGUA Cinco Sauces, Tacuarembó.

G. Carracelas, C. Marchesi, A. Lavecchia.

**Objetivo:** Generar información sobre rendimiento (kg arroz/ha), consumo de agua (m<sup>3</sup> agua/ha) y productividad (kg arroz/m<sup>3</sup> de agua) del cultivar INIA Olimar bajo dos sistemas de riego, inundación intermitente y continua con dos tipos de sistematización.

### Manejo del cultivo:

**Siembra:** 1 de octubre.

**Variedad:** INIA Olimar, 165 kg/ha.

**Emergencia:** 21 de octubre.

**Herbicidas:** 3 de octubre (clomazone 0,7 L/ha, Glifosato 4 L/ha).  
15 de noviembre (Clincher 2 L/ha + Propanil 4 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 110 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Fungicida:** 9 de enero (Stigmar X + Bim).

### Tratamientos:

**Cuadro 1.** Tratamientos de Riego y Sistematización evaluados en Cinco Sauces, Tacuarembó, zafra 2013 - 2014.

Tratamientos de Riego	Sistematización		
	Múltiples Taipas	IV = 4 cm	IV=8cm
Riego continuo	C - MT	C - IV4	C - IV4
Riego intermitente hasta primordio	IP - MT	IP – IV4	IP – IV4
Riego intermitente hasta fin de ciclo	I – MT	I – IV4	I – IV4

### Descripción de Sistemas de Riego y fechas de inundación

#### 1. Riego Continuo

Fecha inundación permanente: 10 de diciembre. El cultivo permanece inundado con una lámina continua de 5 - 10 cm hasta 30 días antes de la cosecha.

## 2. Riego Intermitente (lámina variable) hasta primordio.

El cultivo se comenzó a regar el 10 de diciembre con una lámina de 5 - 10 cm. de profundidad la cual se deja consumir hasta suelo saturado = barro líquido. A partir de primordio-floración se establece la inundación continua.

Fecha de primera inundación: 8 de noviembre.

Fecha de inundación permanente: 7 de enero.

## 3. Riego Intermitente hasta fin de ciclo.

El cultivo se riega con una lámina de 5 - 10 cm. de profundidad hasta suelo saturado = barro líquido donde se vuelve a regar. El criterio para volver a regar es cuando el mayor porcentaje (70%) de los cuadros está en condiciones de suelo saturado "barro líquido".

Fecha de primera inundación: 8 de noviembre.

**Historia de chacra:** Campo engramillado y con alta proporción de chilca, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas. En agosto laboreo secundario con excéntrica, sistematización y siembra de arroz sobre taipas.

### Suelo:

**Cuadro 2.** Resultado análisis de suelo de Cinco Sauces - Tacuarembó, Unidad: Río Tacuarembó.

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	Zn meq/100g	Fe meq/100g
Cinco Sauces	5.5	0.8	5	2.6	0.13	0.1	4.2	8.4	1.0	150

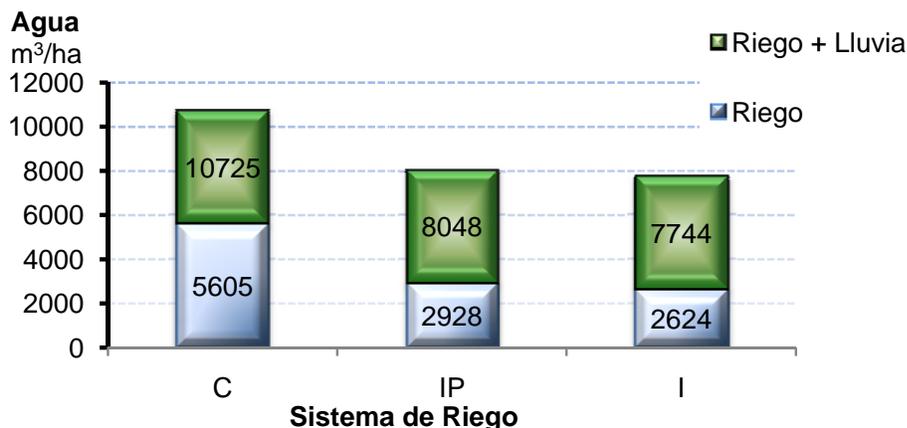
Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAL.

**Otras determinaciones:** Materia seca (parte aérea), evolución de floración, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), rendimiento en grano del cultivo, productividad del agua (kg arroz/m<sup>3</sup> agua).



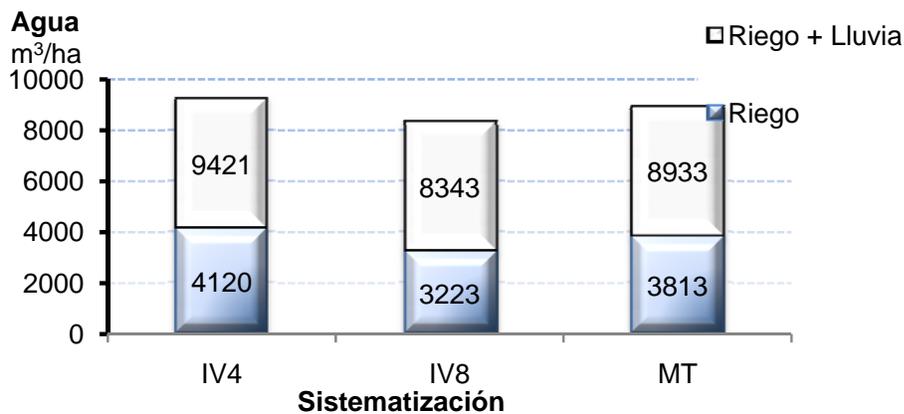
### Resultados preliminares

El ahorro en el consumo de agua en los sistemas de riego intermitente es de IP = 2677 m<sup>3</sup>/ha (25%) e I = 2981 m<sup>3</sup>/ha (28%) menos en relación al riego continuo (consumo de agua registrado hasta el 13 de enero 2014) (Figura 1).



**Figura 1.** Consumo de Agua de Riego (m<sup>3</sup>/ha) según sistemas de riego continuo (C), intermitente hasta primordio-floración (IP) e intermitente hasta fin de ciclo (I).

El sistema de múltiples taipas MT presenta valores de consumo de agua similares a los otros dos tipos de sistematización (Figura 2).



**Figura 2.** Consumo de Agua de Riego (m<sup>3</sup>/ha) según sistematización, Convencional IV = 8cm, IV = 4cm y Múltiples taipas (MT).



## MANEJO DEL RETIRO DE AGUA Y MOMENTO DE COSECHA Cinco Sauces, Tacuarembó.

G. Carracelas, C. Marchesi.

**Objetivo:** Determinar y conocer el retiro de agua y momento de cosecha más adecuado para el cultivar INIA Olimar.

**Manejo del cultivo:**

**Siembra:** 1 de octubre.

**Variedad:** INIA Olimar, 165 kg/ha.

**Emergencia:** 21 de octubre.

**Herbicidas:** 3 de octubre (clomazone 0,7, Glifosato 4litros/ha).  
15 de noviembre (Clincher 2 L/ha + Propanil 4 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 110 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Fungicida:** 9 de enero (Stigmar X + Bim)

**Tratamientos:** Se comparan tres momentos de retiro del agua después del 50% de floración (20 días (20DDF), 30 días (30DDF) y 40 días pos-floración (40DDF)) y cuatro momentos de cosecha después de floración (30, 40, 50 y 60 DDF).

Retiro de Agua (DDF= días después de floración)	Momento de Cosecha
20 DDF	30DDF
30 DDF	40 DDF
40 DDF	50 DDF
	60 DDF

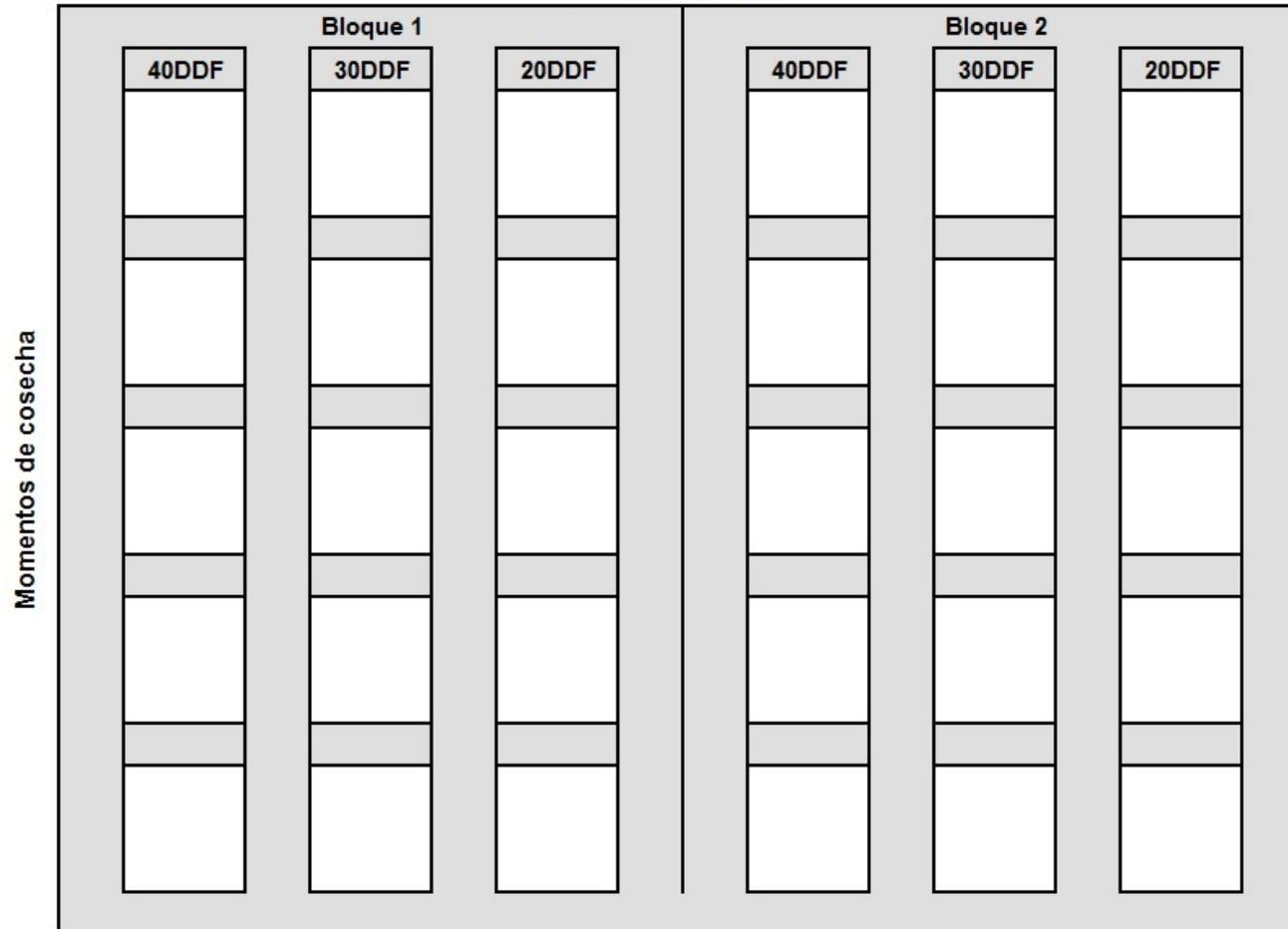
**Determinaciones:** Materia seca (parte aérea), rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), % humedad, % verde y la calidad industrial del grano (% de blanco total, entero, yesado y manchado).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

Plano

Retiros de Agua





Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## MOMENTO DE INUNDACIÓN Cinco Sauces, Tacuarembó.

G. Carracelas, C. Marchesi.

**Objetivo:** Determinar y conocer el momento de inundación más adecuado para el cultivar INIA Olimar con diferentes sistematizaciones incluyendo el sistema múltiples taipas con taipero modificado (taipas de menor altura sin desgote).

**Manejo del cultivo:**

**Siembra:** 1 de octubre.

**Variedad:** INIA Olimar, 165 kg/ha.

**Emergencia:** 21 de octubre.

**Herbicidas:** 3 de octubre (clomazone 0,7, Glifosato 4 L/ha).  
15 de noviembre (Clincher 2 L/ha + Propanil 4 L/ha).

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 110 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Fungicida:** 9 de enero (Stigmar X + Bim)

**Tratamientos:** Se comparan tres momentos de inundación, M1 = 15 días (V3-4), M2 = 30 días y M3 = 40 días luego de la emergencia del cultivo, en dos tipos de sistematización, convencional IV = 8 cm y Múltiples taipas (MT).

**Determinaciones:** Fenología, evolución de floración, Materia seca (parte aérea), Macollaje (V6), Primordio (R0R1), Floración 50% y Cosecha, rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad).



## MANEJO DEL NITROGENO Cinco Sauces, Tacuarembó.

C. Marchesi, G. Carracelas, A. Lavecchia.

**Objetivo:** Determinar o cuantificar la respuesta a nitrógeno de INIA Olimar según tipo de riego y sistematización de chacra.

**Tratamientos:** Se comparan 2 sistematizaciones de chacra con taipas a distintos intervalos verticales (**convencional** a 8 cm. y **múltiples** a 4 cm.) y 2 sistemas de riego, con inundación permanente a partir de los 20 DDE (**continuo**) y con riegos intermitentes desde los 20 DDE hasta primordio floral, donde se lo inunda hasta el final (**intermitente**);

**Dosis de nitrógeno empleadas:** Se evalúan 5 tratamientos de nitrógeno al macollaje y/o primordio (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Dosis de Nitrógeno en los diferentes momentos del cultivo.

Tratamiento	Siembra	Macollaje	Primordio	Total
1	16	0	0	<b>16</b>
2	16	23	23	<b>62</b>
3	16	46	0	<b>62</b>
4	16	23	46	<b>85</b>
5	16	46	23	<b>85</b>

**Historia de chacra:** Campo engramillado y alta proporción de chilca, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas. En agosto laboreo secundario con excéntrica, sistematización y siembra de arroz sobre taipas.

**Suelo:** Cinco Sauces –Tacuarembó; Unidad: Río Tacuarembó - Tipo de suelo: Planosol.

	pH (H <sub>2</sub> O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	Zn meq/100g	Fe meq/100g
<b>Cinco Sauces</b>	5.5	0.8	5	2.6	0.13	0.1	4.2	8.4	1.0	150

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAL.

### Manejo del cultivo

**Siembra:** 1 de octubre.

**Variedad:** INIA Olimar, 165 kg/ha.

**Emergencia:** 21 de octubre.

**Herbicidas:** 3 de octubre (clomazone 0,7 L/ha, Glifosato 4 L/ha).  
15 de noviembre (Clincher 2 L/ha).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 + 110 kg KCl al voleo + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = Urea 12 - nov.  
Primordio = Urea 12 - dic.

**Fungicida:** 9 de enero (Stigmar X + Bim).

**Inundación:** 8 de noviembre.

**Intermitente pasa a Continuo:** 7 de enero.

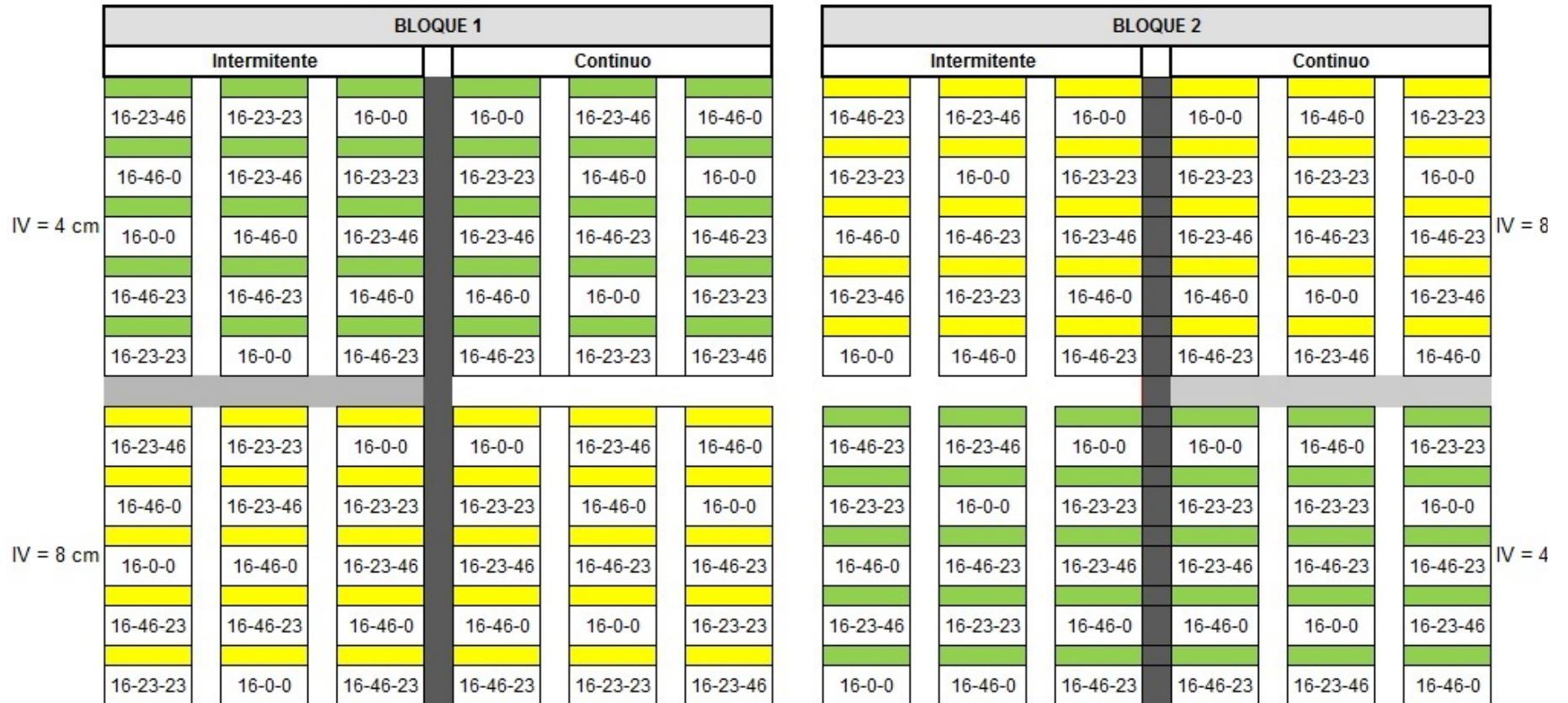
**Determinaciones:** Materia Seca (parte aérea), evolución de floración, componentes de rendimiento (panojas/m<sup>2</sup>, granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), rendimiento en grano del cultivo y la calidad industrial del grano (% de blanco total, entero, yesado y manchado).



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

Plano

EXPERIMENTO DE RIEGO Y NITROGENO - 2013 - 2014 - CINCO SAUCES - TACUAREMBO





## MEJORAMIENTO GENETICO EVALUACIÓN FINAL Cinco Sauces, Tacuarembó.

P. Blanco, F. Pérez de Vida, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Campo engramillado y con alta presencia de chilca, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas. En agosto laboreo secundario con excéntrica.

**Siembra:** 1 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 +80 kg KCl al voleo + 30 kg KCL en línea + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

**Inundación:** 8 de noviembre.

**Herbicidas:** 3 de octubre (clomazone 0,7 L/ha, Glifosato 4 L/ha).  
14 de noviembre (Clincher 2 L/ha).

### EVALUACION FINAL - CINCO SAUCES

B I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B II	17	13	12	16	24	29	20	28	19	18	23	7	4	26	21	27	22	6	25	14	3	30	15	11	2	5	8	10	1	9
B III	26	25	8	14	11	3	17	18	21	15	22	13	30	29	7	20	27	5	23	28	24	16	19	10	4	1	12	9	2	6

Nº Cultivar	Cruzamiento
1 El Paso 144	
2 INIA Olimar	
3 INIA Tacuarí	
4 L5502.Parao	
5 L5903	Teri/L1844 INIA Cuaró/CT9506
6 SLI-09-190	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
7 SLI-09-193	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
8 SLI-09-195	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
9 SLI-09-197	INIA Cuaró/FL00144-1P-24-1P
10 SLI-09-043	L3000/FL00236-4P-2-1P-M
11 SLI-09-045	L3000/FL00236-4P-2-1P-M
12 SLF-10-421	FL04540-2M-10P-5M-1-1-M (PBR3-9) /UNKNOWN C (BCF 1834) // FL06014-3M-1-1-1
13 SLF-10-423	FL04540-2M-10P-5M-1-1-M (PBR3-9) /UNKNOWN C (BCF 1834) // FL06014-3M-1-1-1
14 SLI-09-164	L3000/F1(J104N2-C36-2-2/EP144)
15 SLI-09-165	L3000/F1(J104N2-C36-2-2/EP144)
16 L9556	L4869/L3616
17 L9571	L4869/L3616
18 L9576	L4869/L3616
19 L9618	L4868/L3616
20 L9747	L4868/L4258
21 L9752	L4868/L4258
22 CL212	Olimar//CFX18/IRGA 417
23 CL244	Olimar//CFX18/IRGA 417
24 Puitá INTA CL	
25 Inov CL	
26 CT23057H	
27 CT23020H	
28 CT23034H	
29 Paso 144	
30 Olimar	

## MEJORAMIENTO GENETICO FAJAS DE EVALUACIÓN DE CULTIVARES Cinco Sauces, Tacuarembó.

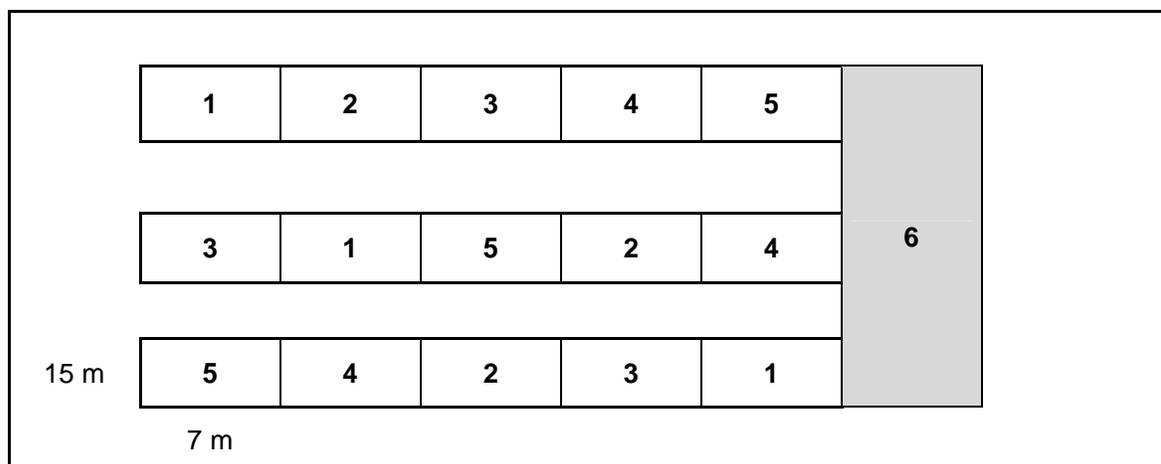
F. Pérez de Vida, G. Carracelas.

**Historia de chacra:** Campo engramillado y con alta presencia de chilca, laboreo con excéntrica en otoño 2013, *landplane* y siembra de raigrás posterior al voleo sin taipas. En agosto laboreo secundario con excéntrica.

**Siembra:** 2 de octubre.

**Fertilización:** Base = 90 kg/ha de 18-46 +80 kg KCl al voleo + 30 kg KCL en línea + 30 kg ZnSO<sub>4</sub>.  
Macollaje = 50 kg urea (12 - nov).  
Primordio = 50 kg urea (12 - dic).

### Plano Fajas de Evaluación



### Referencias:

Parcela	Cultivar
1	INIA Olimar
2	L5903
3	SLI09197
4	SLI09195
5	SLI09045
6	Parao

## FERTILIZACION NITROGENADA EN BASE A INDICADORES <sup>11</sup> Zonas Norte y Centro

J. Castillo, C. Marchesi, G. Carracelas.

**Objetivo:** Determinar indicadores objetivos asociados al rendimiento en grano y a la respuesta al agregado de fertilizante nitrogenado.

**Tratamientos:** Se evalúan distintas dosis de nitrógeno aplicadas a macollaje (V6 - V7) y primordio (R0 - R1), con rangos entre 0 y 100 kg/ha de nitrógeno en ambos momentos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Tratamientos de nitrógeno evaluados.

		Primordio R0-1 Dosis N kg <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>			
		0	25	50	100
Macollaje V6-7 Dosis N kg <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	0	0	25	50	100
	25	25	50	75	125
	50	50	75	100	150
	100	100	125	150	200

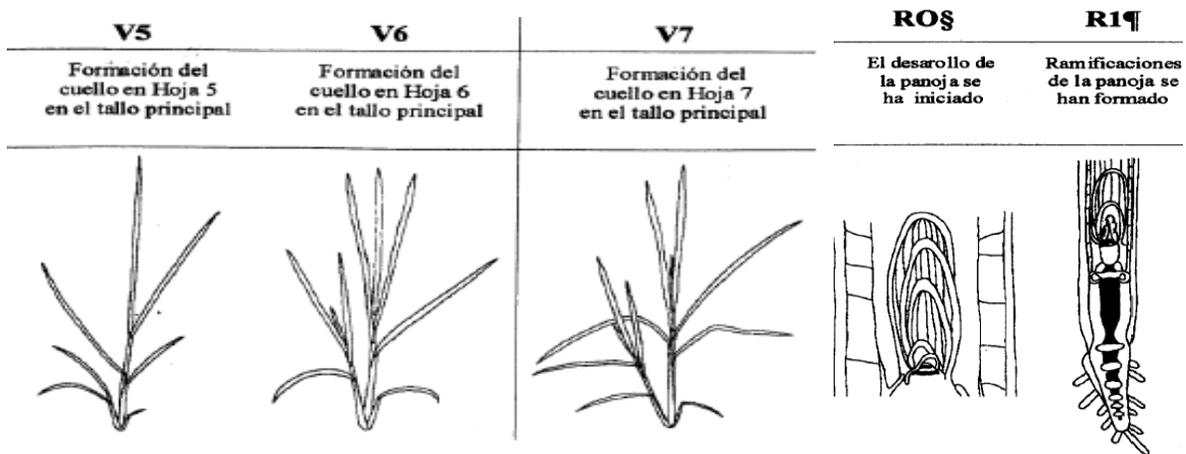
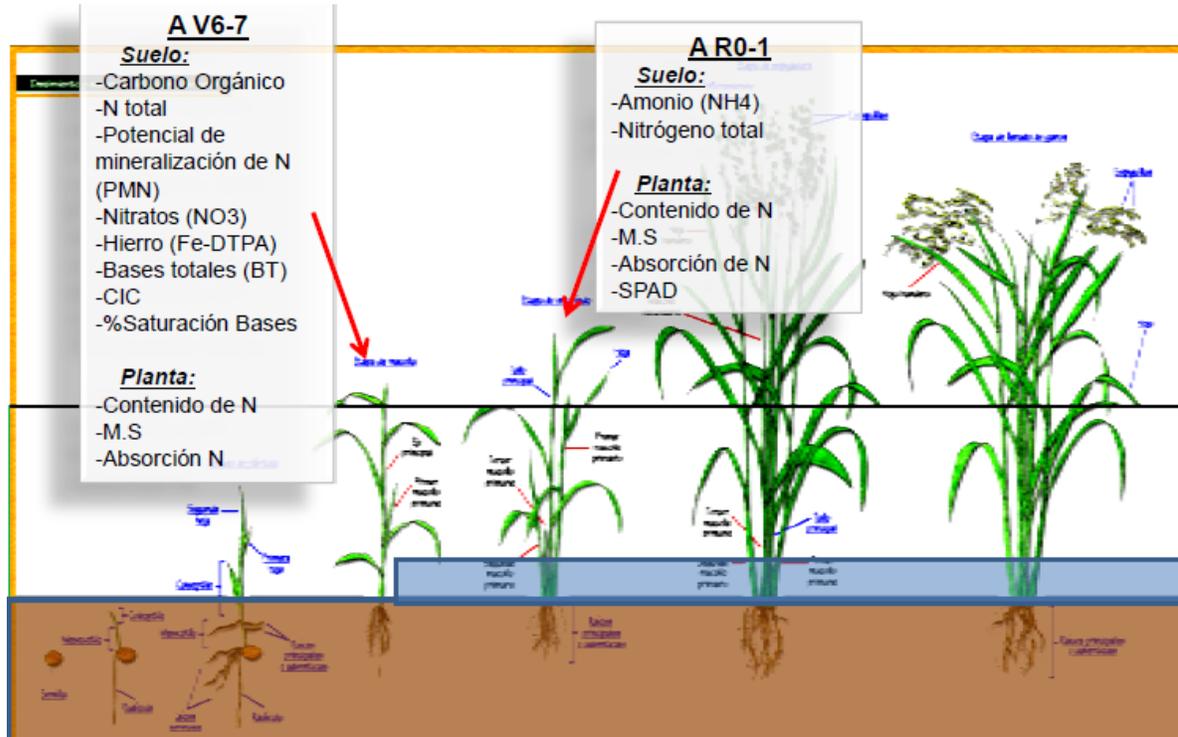
### Ubicación de los Ensayos.

En zonas centro y norte se instalaron 9 ensayos en distintos tipos de suelo, antecesores, fechas de siembra y variedades.

El manejo general del cultivo, a excepción de las aplicaciones de urea, es realizado por cada productor igual a la chacra donde están instalados cada ensayo

<sup>11</sup> Ensayos ubicados en chacras de productores a quienes agradecemos enormemente su disposición, así como a los técnicos que colaboraron en la coordinación. Estos son el Sr. Juan Villamor (Paso Farías), Nicolás Orihuela (Paso Farías), Guillermo O'Brien (La Tortuga), Walter Borín / Alvaro Debalí (Colonia Palma), E. Aguirre (Pueblo Heriberto), Numar Sima (Pueblo del Barro), Julio Pintos (Pueblo del Barro).

**Determinaciones:**



**Resultados preliminares**

**A macollaje** el indicador preliminar que ha permitido diferenciar probabilidad de zonas de respuesta al agregado de nitrógeno es el potencial de mineralización del Nitrógeno = PMN.

En este sentido el modelo preliminar muestra que por encima del nivel crítico (NC = 50 mg NH<sub>4</sub>/Kg suelo), la probabilidad de encontrar respuesta al agregado de N es baja.

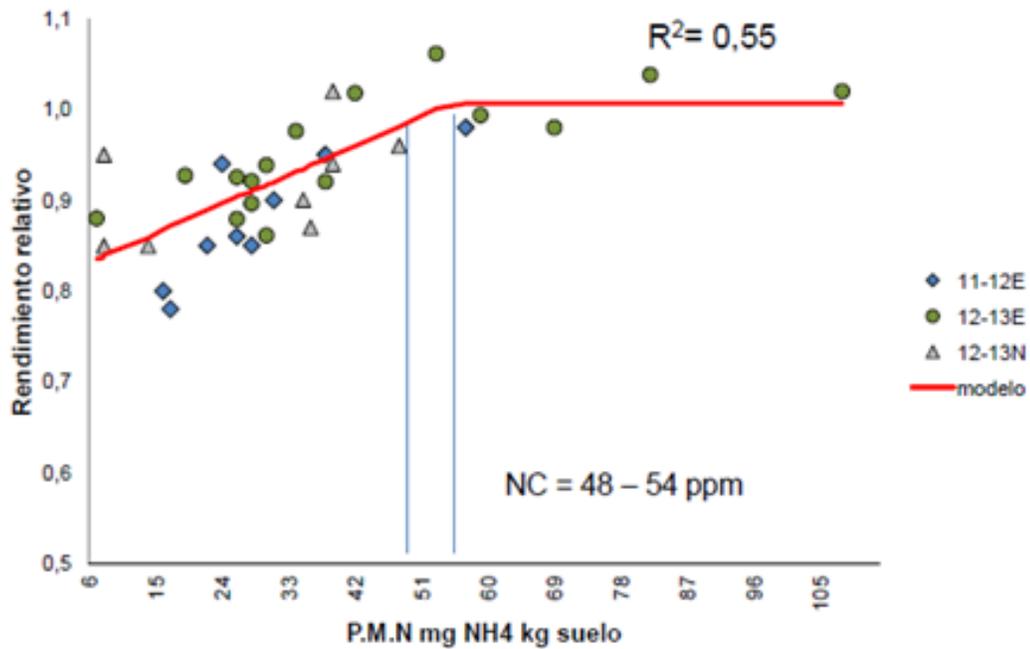


Figura 1. Resultados acumulados 2011 - 2013 para el indicador PMN y nivel crítico (NC) calculado en función del rendimiento relativo (Zonas Este y Norte).

A primordio el indicador hasta el momento que mejor correlación ha presentado con el rendimiento, sería los kg N absorbidos por la planta (Figura 2).

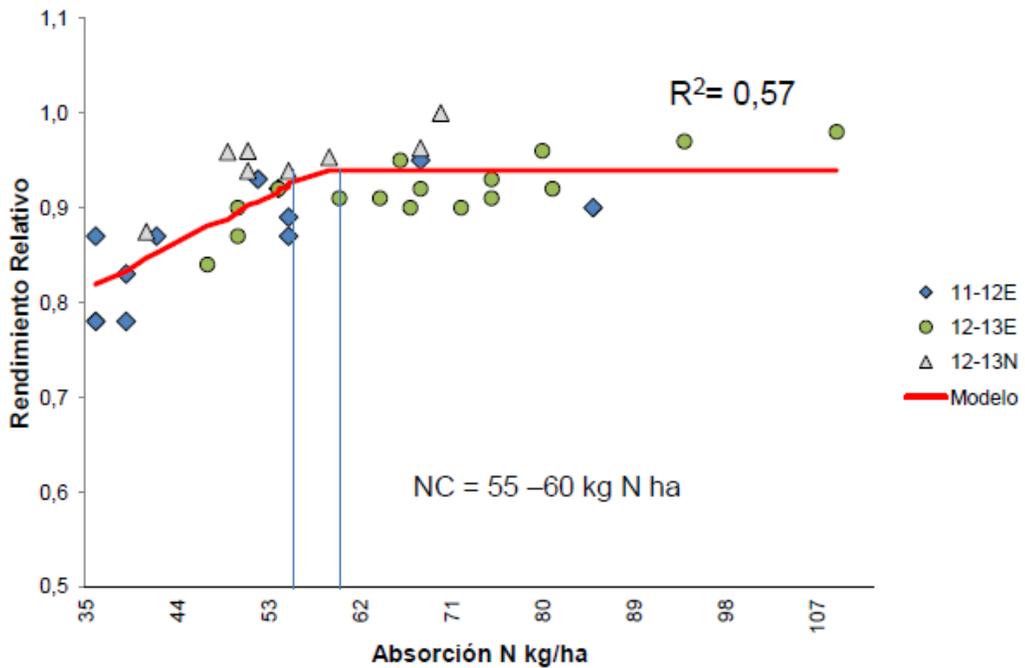


Figura 2. Resultados acumulados 2011 - 2013 para el indicador Absorción N planta (kg/ha) y nivel crítico (NC) calculado en función del rendimiento relativo.



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

El nivel crítico (NC) es de aproximadamente 58 kg N/ha como se observa en la figura 2 y la mitad de las situaciones se encontraron en la zona de no respuesta.

Es importante mencionar que estos datos no son los definitivos y que una vez que se incorporen los datos de la presente zafra puede existir la posibilidad que los niveles críticos de los indicadores cambien.



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## INDICADORES DE NITROGENO EN CHACRAS DE PRODUCTORES

B I				B II				B III			
<b>100 V6</b>				<b>50 V6</b>				<b>25 V6</b>			
100 R0	0 R0	25 R0	50 R0	0 R0	50 R0	100 R0	25 R0	50 R0	100 R0	0 R0	25 R0
<b>50 V6</b>				<b>0 V6</b>				<b>100 V6</b>			
50 R0	100 R0	0 R0	25 R0	0 R0	25 R0	50 R0	100 R0	100 R0	0 R0	25 R0	50 R0
<b>25 V6</b>				<b>100 V6</b>				<b>50 V6</b>			
0 R0	50 R0	100 R0	25 R0	100 R0	0 R0	25 R0	50 R0	0 R0	50 R0	100 R0	25 R0
<b>0 V6</b>				<b>25 V6</b>				<b>0 V6</b>			
0 R0	25 R0	50 R0	100 R0	50 R0	100 R0	0 R0	25 R0	0 R0	25 R0	50 R0	100 R0