



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

DÍA DE CAMPO - ARROZ

Zafra 2014 – 2015

- Guía de la actividad
- Evaluación Nacional de Cultivares de Arroz



5 de febrero de 2015 – Paso Farías – Artigas



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

Día de Campo

Arroz

5 de febrero de 2015
Paso Farías – Artigas

TABLA DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	3
I - AGUA	4
1 - PRODUCTIVIDAD DEL AGUA - COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO y SISTEMATIZACIONES	4
2 - MANEJO DEL RIEGO - MOMENTO DE INUNDACIÓN	8
3 - NIVELES DE ARSÉNICO ASOCIADO A DISTINTOS MANEJOS DE RIEGO EN DIVERSOS CULTIVARES DE ARROZ	10
II - NUTRICION	12
1 - VALIDACION DEL USO DE INDICADORES OBJETIVOS PARA EL MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA	12
III – MALEZAS	16
1 – DETECCIÓN DE <i>Echinochloa</i> spp. – CAPIN- RESISTENTES A HERBICIDAS EN ARROZ EN EL NORTE Y CENTRO DEL URUGUAY	16
2 - CONTROL QUIMICO DE <i>Digitaria</i> spp. –PASTO BLANCO- EN TAIPAS	19
IV - MEJORAMIENTO GENÉTICO	23
1 - EVALUACIÓN FINAL	24
2 - CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-1	26
3 - CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-2	27
4 - CULTIVARES SEMIENANOS - 4-1	28
5 - CULTIVARES SEMIENANOS - 4-2	29
6 - EVALUACIÓN DE CULTIVARES (FAJAS)	30
V - RESUMEN DE FACTORES CLIMATICOS, ZAFRA 2014/2015	31
VI - EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE ARROZ	37
1 - RED NACIONAL DE EVALUACION DE CULTIVARES DE ARROZ - INIA-INASE	38

EQUIPO DE TRABAJO

Dirección Regional

Ing. Agr. Ph.D. Gustavo Brito

Programa Nacional de Arroz

Ing. Agr. MSc. Gonzalo Zorrilla¹
Ing. Agr. PhD Ramón Méndez³
Ing. Agr. PhD. Fernando Pérez de Vida³
Ing. Agr. MSc PhD. Claudia Marchesi²
Ing. Agr. Gonzalo Carracelas²
Ing. Agr. Sara Riccetto³
Ing. Agr. Jesús Castillo³
Ing. Agr. Federico Molina³
Ing. Agr. MSc. Pedro Blanco³
Ing. Agr. MSc. Néstor Saldain³
Ing. Agr. MSc. Sebastián Martínez³
Ing. Agr. MSc. (retirado) Andrés Lavecchia²
Lic. Juan Rosas³

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. Paschual Corá⁴
Ing. Agr. Marcos Ríos⁴
Ing. Agr. Guillermo O'Brien⁴
Sr. Ernesto Aguirre⁴
Sr. Luis Sonego⁴
Ing. Agr. Bernardo Bocking⁴
Ing. Agr. Santiago Bandeira⁴
Ing. Agr. Ricardo Pereda⁴
Ing. Agr. Carlos Olaizola⁴
Ing. Agr. Julio Méndez⁴
Ing. Agr. Santiago Ferrés⁴
Ing. Agr. Muzio Marella⁵
Ing. Agr. Fernando Sanz⁵
Ing. Agr. Luis Braulio Améndola⁵
Ing. Agr. Fernando Casterá⁶
Ing. Agr. Juan Silva⁷

Colaboradores INIA

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

Agradecimientos

Union Agriculture Group (Yaguari)
Diego Otegui (El Porvenir, Paso Farías)
Donistar (El Junco, Colonia Rubio)
Luis Sonego (Javier de Viana)
Paschual Corá (Pampa)
Ernesto Aguirre (Picada de Quirino)

¹ Director Programa Prod. Arroz

² Técnicos INIA Tacuarembó

³ Técnicos INIA Treinta y Tres

⁴ Productores/Técnicos Colaboradores

⁵ Técnico SAMAN

⁶ Técnico CASARONE

⁷ Técnico GLENCORE

I - AGUA

1 - PRODUCTIVIDAD DEL AGUA

COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO y SISTEMATIZACIONES

Paso Farías, Artigas.

G. Carracelas, C. Marchesi

El objetivo de este experimento es el de determinar la productividad del agua de riego y lluvia (kg/ha arroz/m³ de agua), gasto de agua y comportamiento del cultivo de arroz en rendimiento y calidad en diferentes manejos del riego con distintos tipos de sistematización, incluyendo el sistema múltiples taipas con taipas triangulares de menor altura y sin desgote.

Siembra: 25 de setiembre.

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

Emergencia: 13 de octubre.

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha urea (24-oct).
Primordio = 50 kg/ha urea (3-dic).

Tratamientos

Cuadro 1. - Tratamientos de Riego y Sistematización evaluados en la Unidad Experimental Paso Farías, Artigas, zafra 2014-15.

Tratamientos de Riego	Sistematización		
	Múltiples Taipas	IV = 4 cm	IV = 8cm
Riego continuo	C.- MT	C.- IV4	C.- IV4
Riego intermitente hasta floración	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

En todos los tratamientos se realizó un baño el día 24 de octubre.

1. Riego Continuo.

Fecha de inundación permanente: 6 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 floración.

El cultivo se comenzó a regar a los 25 días post-emergencia con una lámina de 5-10 cm. de profundidad la cual se deja consumir hasta suelo saturado = barro líquido. A partir del 13 de enero se estableció la inundación continua.

Fecha de comienzo del riego: 6 de noviembre.

Fecha de inundación permanente: 13 de enero.

3. Riego Intermitente hasta fin de ciclo.

El cultivo se riega desde los 25 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 comienzo del riego: 6 de noviembre.

Historia de chacra: Pradera (Trébol Rojo + Achicoria), Laboreo con Excéntrica, Land-plane, Sistematización en fajas de 8 m para Riego de Soja (29 de noviembre). Laboreo con excéntrica en otoño-invierno, landplane, sistematización y siembra directa de Arroz sobre taipas.

Análisis de suelos:

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

	pH (H ₂ O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	S ppm S-SO ₄	Bases T meq/100g
Paso Farías	7.1	1.95	4.5	9.8	0.24	0.2	26.2	32.5	8.5	36.5

Realizado en el Laboratorio LAAI

Otras Determinaciones: materia seca (parte aérea), evolución de floración, componentes de rendimiento (panojas/m², granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad), rendimiento en grano del cultivo, consumo de agua de riego (m³ Agua/ha) productividad del agua (kg/ha Arroz/m³ Agua).

Plano:



Referencias: C = Riego Continuo
IP = Intermitente hasta inicio Floración
I = Intermitente a Final

Resultados Preliminares.

En la presente zafra los sistemas de riego intermitente han permitido en promedio una mejor utilización de las lluvias, determinando un importante ahorro en el uso de agua del orden del 60% o sea 5823 m³/ha menos en relación al riego continuo (gasto de agua registrado hasta 22 de enero (Figura 1). La sistematización a un menor intervalo vertical (IV=4cm) con taipas convencionales viene determinando una tendencia a un mayor gasto de agua como se observa en la Figura 2.

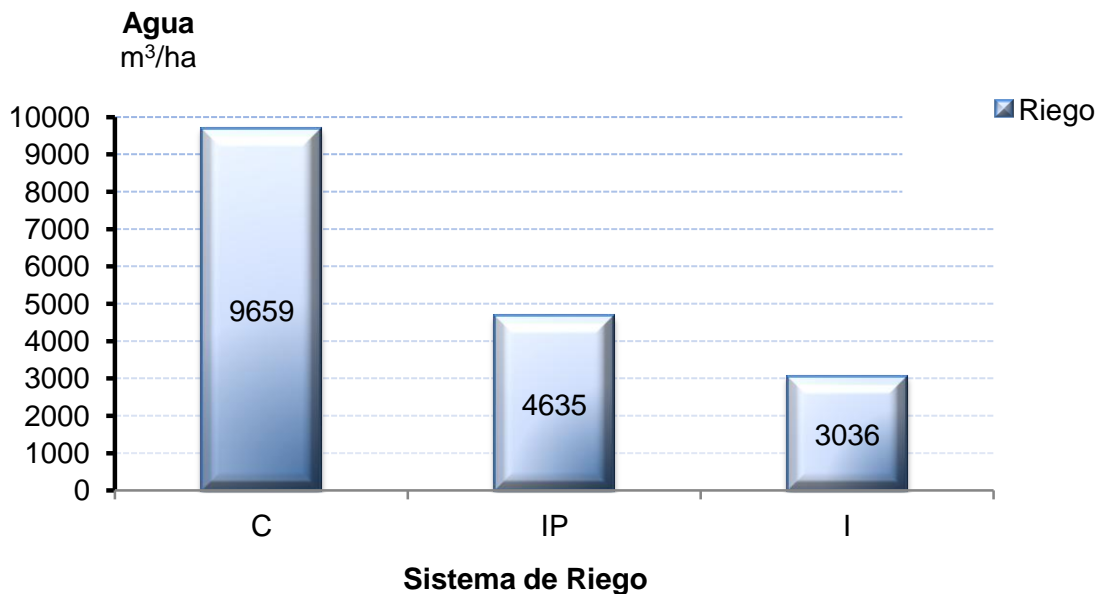


Figura 1. - Gasto de Agua de Riego (m³/ha) según sistemas de riego continuo (C), intermitente hasta primordio-floración (IP) e intermitente hasta fin de ciclo (I).

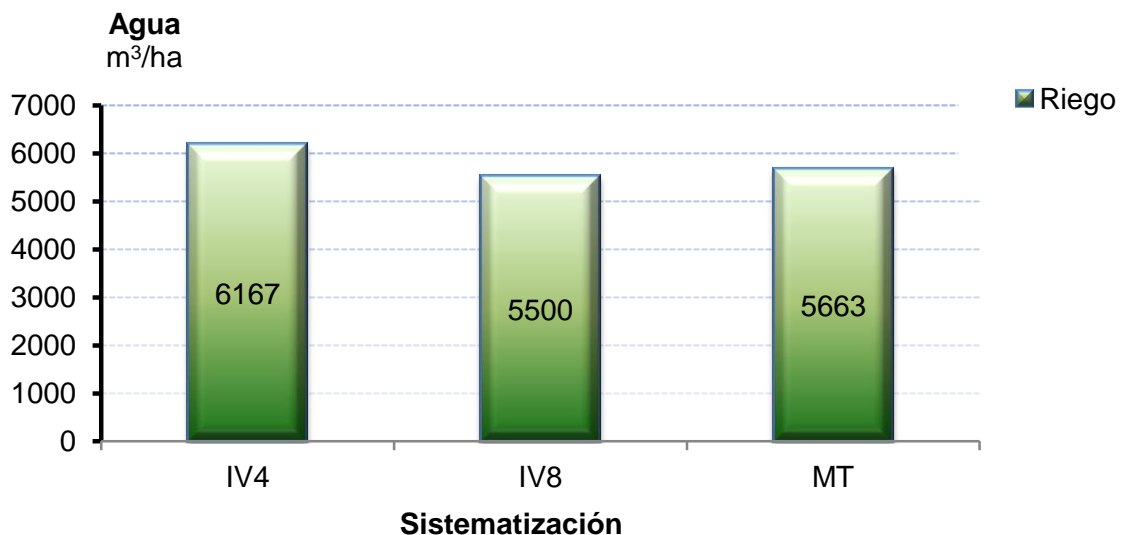


Figura 2. - Gasto de Agua de Riego (m³/ha) según sistematización, Convencional IV=8cm, IV=4cm y Múltiples taipas (MT).

2 - MANEJO DEL RIEGO

MOMENTO DE INUNDACIÓN

Paso Farías, Artigas.

G. Carracelas, C. Marchesi

La sistematización MT con múltiples taipas, taipas triangulares sin lomo ni desgote y de menor altura en relación a las taipas convencionales permite entre otras ventajas una inundación más temprana del cultivo. En la zafra anterior se realizó este experimento a efectos de cuantificar si los momentos de inundación temprano en distintos tipos de sistematización permitirían aumentar el rendimiento de arroz. Si bien se observó un adelanto en la floración no existieron diferencias en rendimiento ya que fue una zafra con altas precipitaciones. Esta zafra 2014-15 corresponde al segundo año de evaluación y el objetivo es determinar y conocer el momento de inundación más adecuado para el cultivar INIA Olimar con diferentes sistematizaciones.

Manejo del cultivo.

Siembra: 25 de setiembre.

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

Emergencia: 13 de octubre.

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha urea (3-dic).

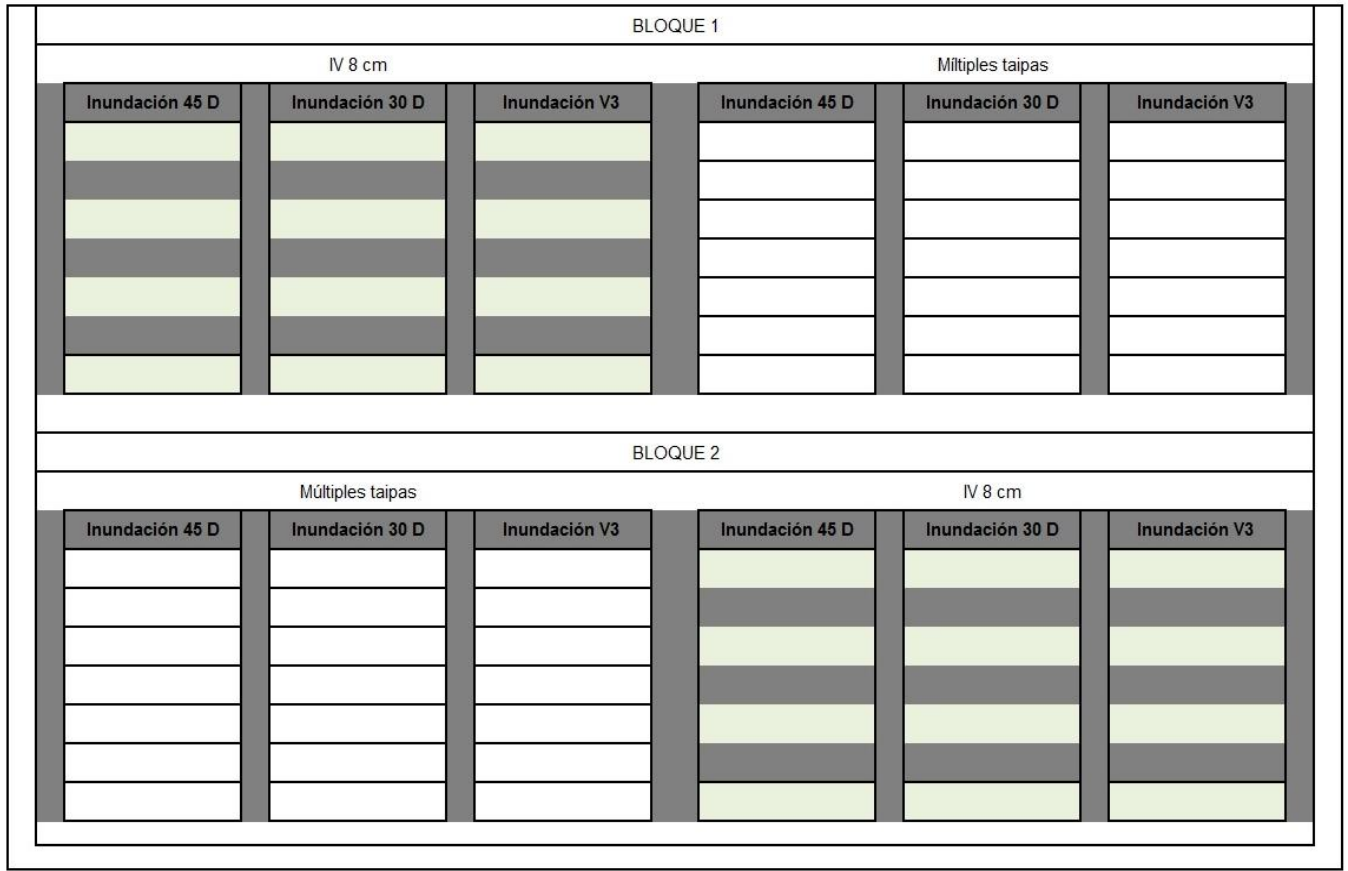
Tratamientos

Se comparan tres momentos de inundación: temprano (V3), intermedio y tardío (30 días y 45 días luego de la emergencia del cultivo respectivamente) en dos tipos de sistematización (Múltiples Taipas MT y Convencional IV=8cm).

Determinaciones

Materia seca (parte aérea), rendimiento en grano del cultivo, componentes de rendimiento (panojas/m², granos/panoja y peso 1000 granos, % esterilidad).

Plano:



3 - NIVELES DE ARSÉNICO ASOCIADO A DISTINTOS MANEJOS DE RIEGO EN DIVERSOS CULTIVARES DE ARROZ

G. Carracelas, S. Ricetto
R. Huertas⁸, M. Verger⁸

Introducción

En el marco del proyecto “Sustentabilidad ambiental del arroz determinada por el monitoreo de residuos de agroquímicos en suelo, agua y grano y por la aplicación de la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas” financiado por la ANII, las instituciones INIA y LATU conjuntamente investigan alternativas a los sistemas de riego tradicionales que contribuyen a disminuir los niveles de arsénico en grano. Por otra parte dado que las distintas variedades de Arroz tienen susceptibilidad diferencial a la acumulación de arsénico en grano, se estudia como los cultivares más tradicionales en el país reaccionan a la modificación del período de anaerobiosis y a la presencia de arsénico en el medio arrocero.

Objetivos

Evaluar si distintos manejos de riego y/o variedades de cultivo afectan la fitobiodisponibilidad de arsénico mediante su determinación en Suelo, Grano y Agua en cuatro cultivares de Arroz, dos manejos distintos de riego y dos tipos de suelo.

Manejo del cultivo

Siembra: 3 de octubre.

Variedades: INIA Olimar, L5903, El Paso 144, Parao.

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha urea
Primordio = 50 kg/ha urea

Tratamientos

Riego Convencional: Inundación continua a partir de 30 días después de emergencia. El criterio de riego utilizado consiste en mantener una lámina de agua continua de 5-10 cm de profundidad durante todo el ciclo del cultivo.

Riego Restringido: El riego se inicia a partir de los 30 días pos emergencia en condiciones de suelo saturado y durante el período vegetativo hasta primordio se alternan períodos de suelo húmedo y seco. El criterio para volver a regar es cuando se consume el 50% del agua disponible en el suelo de acuerdo al seguimiento de un balance hídrico (aproximadamente 22 mm para el perfil de un Vertisol Háptico de acuerdo a la profundidad de las raíces, Kc del cultivo y precipitación efectiva) (Figura 1). Después de primordio se realiza riego continuo igual que el tratamiento de riego convencional.

⁸ Química Farmacéutica. Departamento de Espectrometría Atómica de Alimentos y Medio Ambiente. LATU. Laboratorio Tecnológico del Uruguay

Determinaciones: Muestreos para determinar el contenido de Arsénico Biodisponible y Total a dos profundidades de suelo (siembra y cosecha), en el agua luego de la inundación y en el grano. Medidas de Potencial Redox y PH en el agua. Rendimiento en kg/ha arroz/ha.

En la Figura 1 se presenta un resumen de los momentos de riego en el tratamiento de Riego Restringido y precipitaciones así como la evolución del agua disponible neta en el suelo en mm calculada de acuerdo a un balance hídrico para un Vertisol Háplico, Unidad Itapebí Tres Arboles.

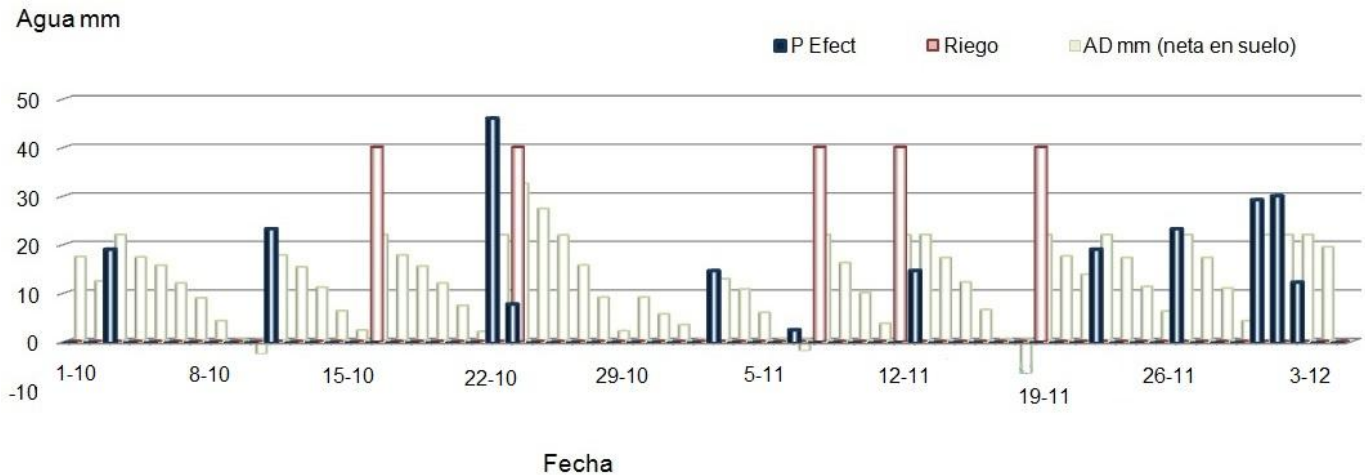


Figura 1. - Resumen de Precipitación efectiva (mm), Agua Disponible (AD) neta en el suelo (mm) y momentos de Riego realizados considerando una utilización del 50% del AD en el tratamiento de Riego Restringido, en función del balance hídrico realizado para un Vertisol Háplico, Unidad Itapebí Tres Arboles.

Plano



II - NUTRICION

1 - VALIDACION DEL USO DE INDICADORES OBJETIVOS PARA EL MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA

Paso Farías, Artigas.

C. Marchesi, J.Castillo, G. Carracelas

Existe incertidumbre en la forma de manejar la nutrición del cultivo de arroz en nuestras condiciones de producción, por lo que en los últimos años se estuvo trabajando en la búsqueda de Indicadores objetivos que ayuden a tomar decisiones al respecto. Como resultado del trabajo presentado por Castillo et al (2014), los Indicadores que más se alinean con la respuesta en rendimiento del cultivo son el PMN (potencial de mineralización de Nitrógeno) para la previsión al macollaje y el N absorbido para el primordio. Los valores críticos establecidos en esos trabajos fueron de 54 mg/kg de NH_4 y de 51kg/ha de N absorbido; por encima de esos valores la probabilidad de encontrar respuesta al agregado de N es baja.

Esta zafra 2014-15 corresponde al primer año de validación y el objetivo es relevar información acerca de la eficiencia de los indicadores mencionados como estrategia recomendable para definir dosis de N a utilizar en los momentos de macollaje y primordio.

Estas validaciones se están realizando en otros sitios además de Paso Farías, agradeciendo a los productores y técnicos involucrados en las mismas. Los sitios están en las zonas de Javier de Viana (Artigas), Colonia Rubio (Salto), Picada de Quirino, Yaguarí y Pampa (Tacuarembó).

Manejo del cultivo:

Siembra: 03 de octubre.

Variedad: INIA Olimar, 160 kg/ha.

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Análisis de suelo.

	pH (H_2O)	C.Org %	P Cítrico $\mu\text{g P/g}$	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	S ppm S- SO_4	Bases T meq/100g
Paso Farías	7.1	1.95	4.5	9.8	0.24	0.2	26.2	32.5	8.5	36.5

Análisis realizado en LAAL

PMN: 18 mg/kg/ha de NH_4

Tratamientos en validación:

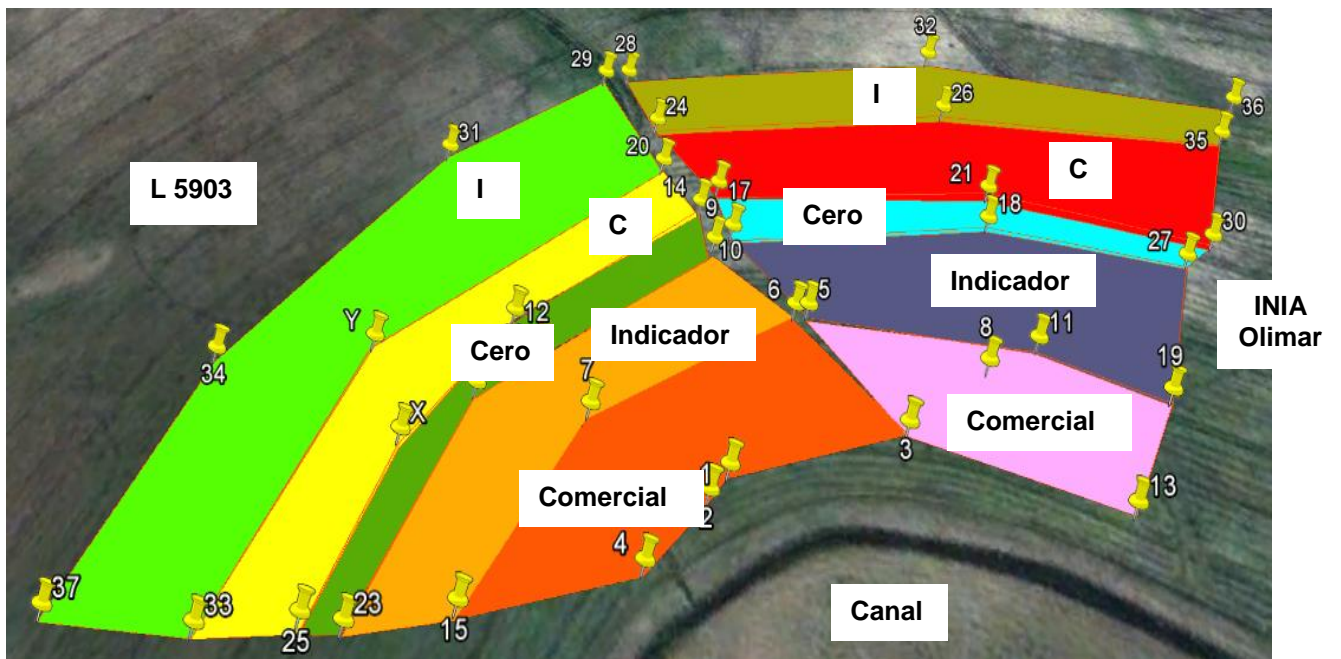
Se comparan dos estrategias de fertilización con un Testigo sin fertilizante; uno de ellos se basa en los “indicadores” antes mencionados y el otro es un testigo “comercial”.

Fertilizante	Testigo 0	Comercial	Indicadores	Fechas
Basal 18-46	0	100	30	3 oct
Basal KCI	0	60	60	3 oct
Urea macollaje	0	70	150	24 oct
Urea primordio	0	50/0	50/0	9 dic

Determinaciones:

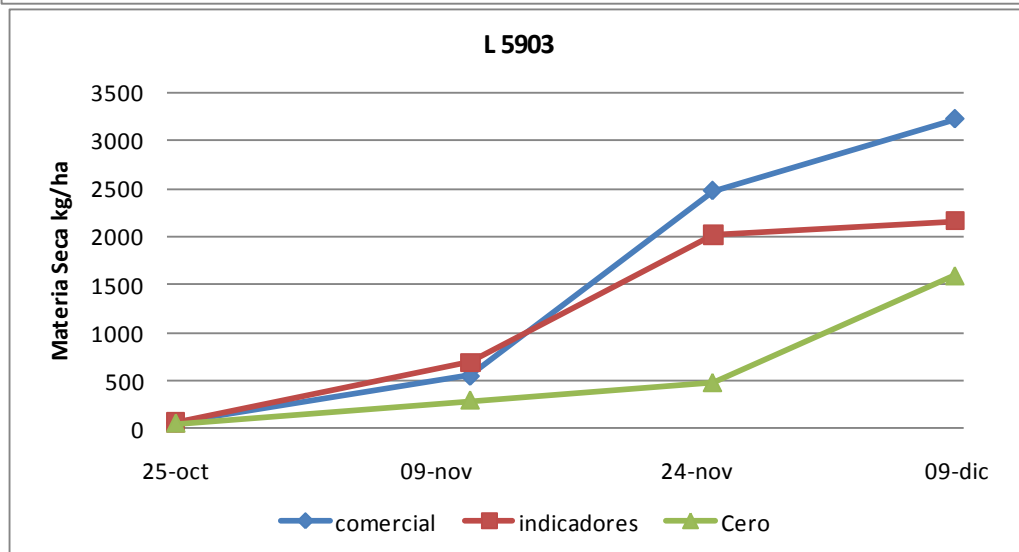
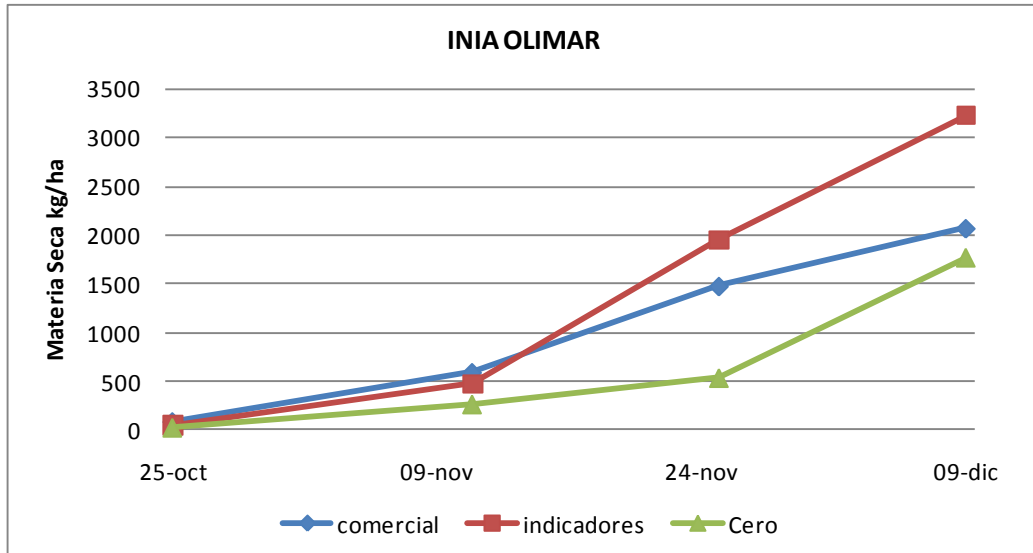
Materia seca, contenido de N en planta (%), Índice Verde (NDVI), rendimiento en grano del cultivo.

Plano

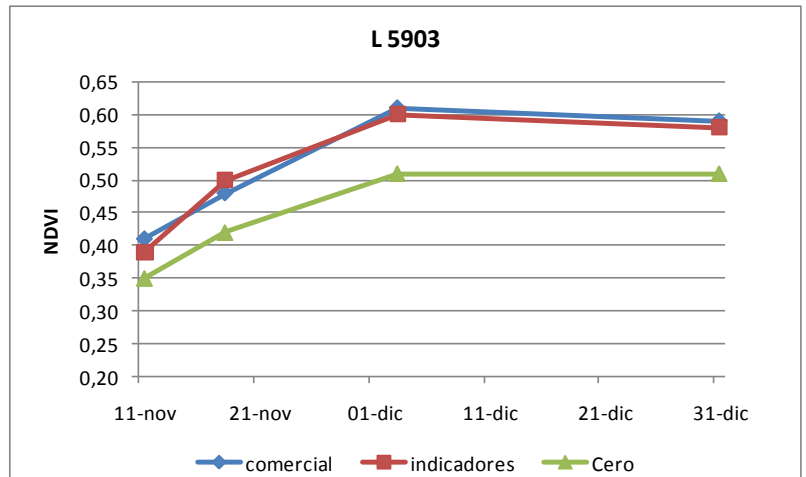
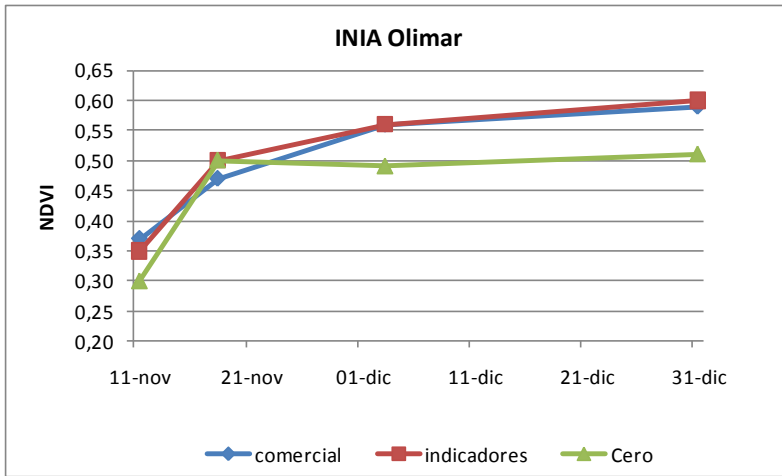


Información preliminar:

1) Materia seca



2) NDVI



III – MALEZAS

1 – DETECCIÓN DE *Echinochloa* spp. – CAPIN- RESISTENTES A HERBICIDAS EN ARROZ EN EL NORTE Y CENTRO DEL URUGUAY

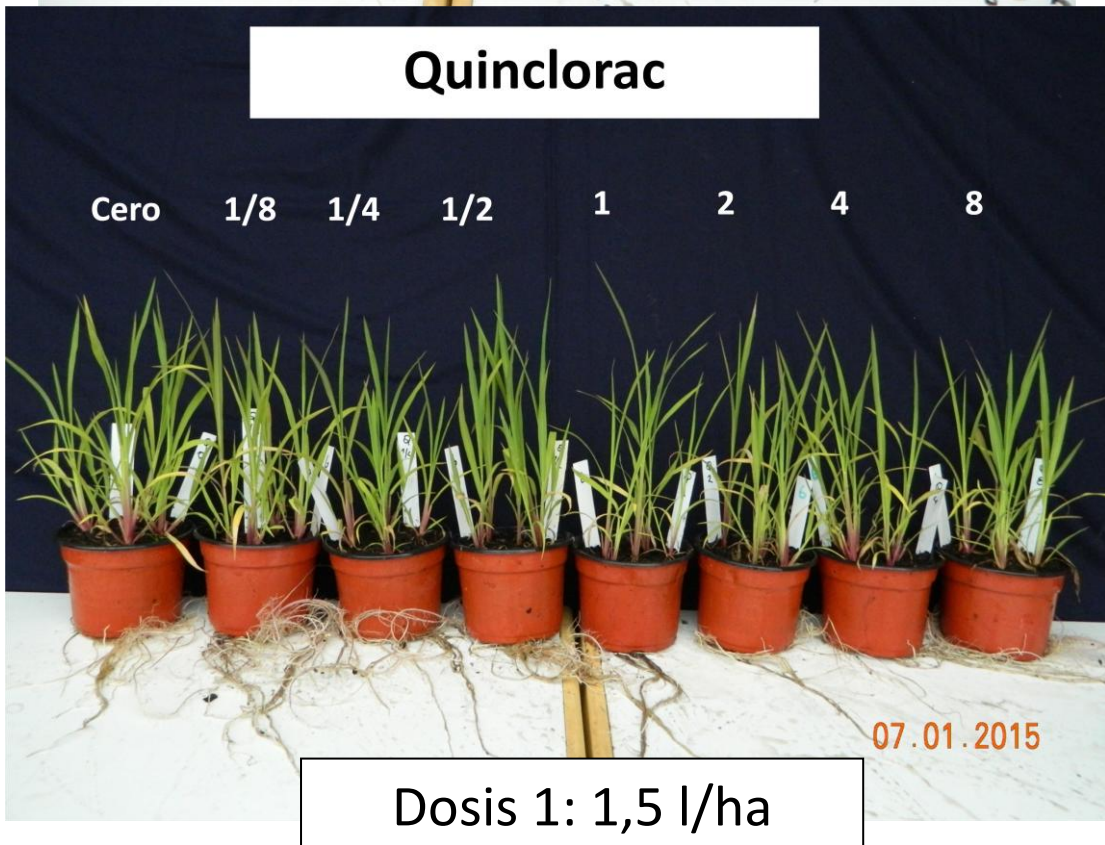
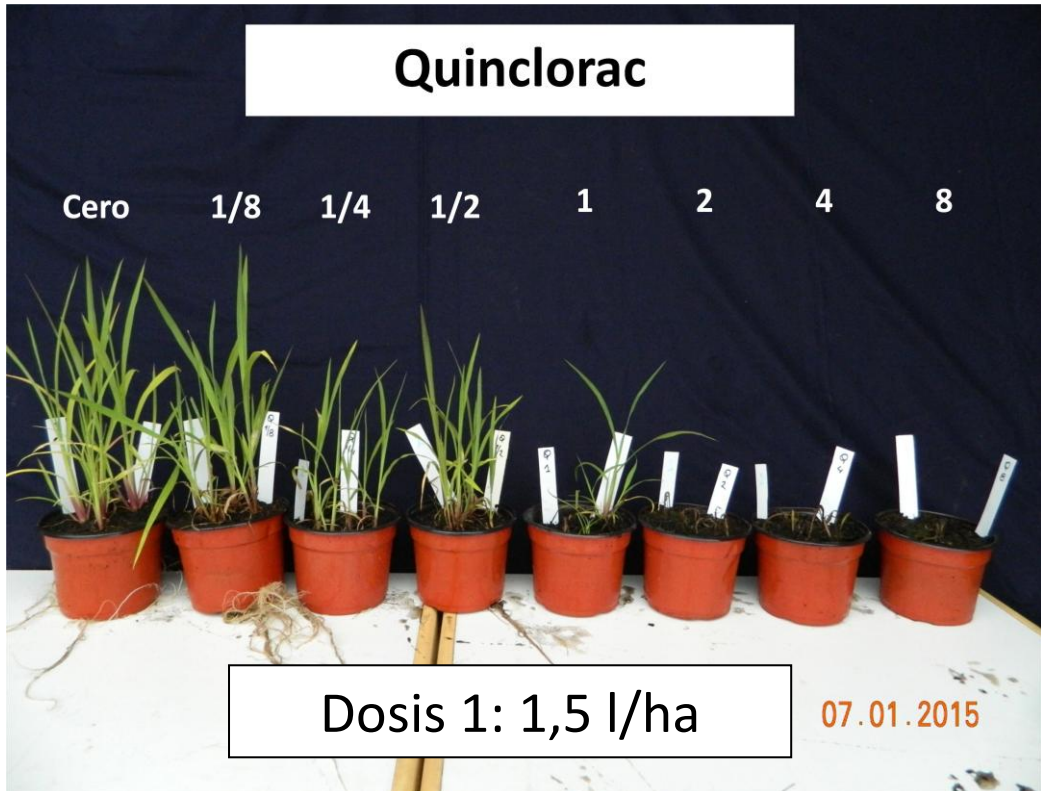
C. Marchesi

El uso reiterado de herbicidas ha desencadenado problemas de resistencia de malezas en todo el mundo, incluyendo para aquellos productos que se creían imposibles de superar, como el glifosato. Ejemplos de malezas de arroz resistentes a propanil, quinclorac, clomazone, inhibidores de la ALS y la ACCasa son una realidad en varias regiones del mundo, tanto países desarrollados como en vías de desarrollo.

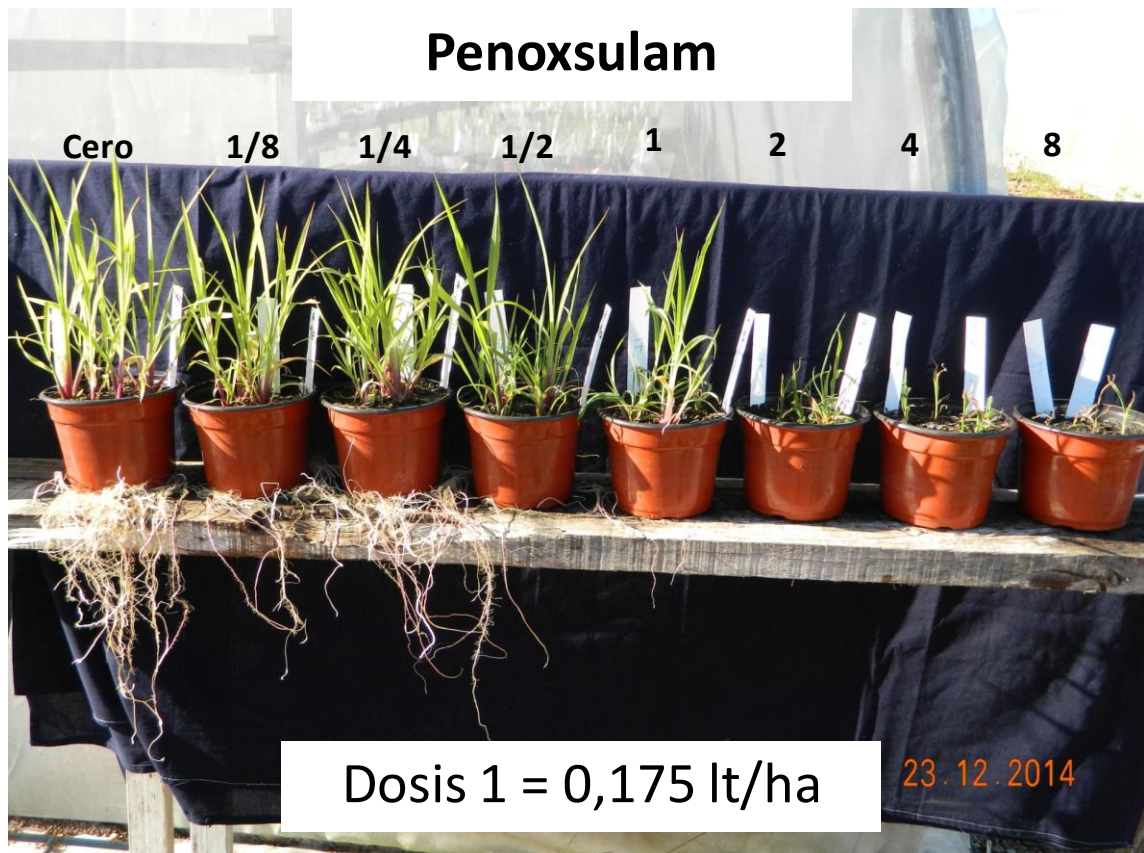
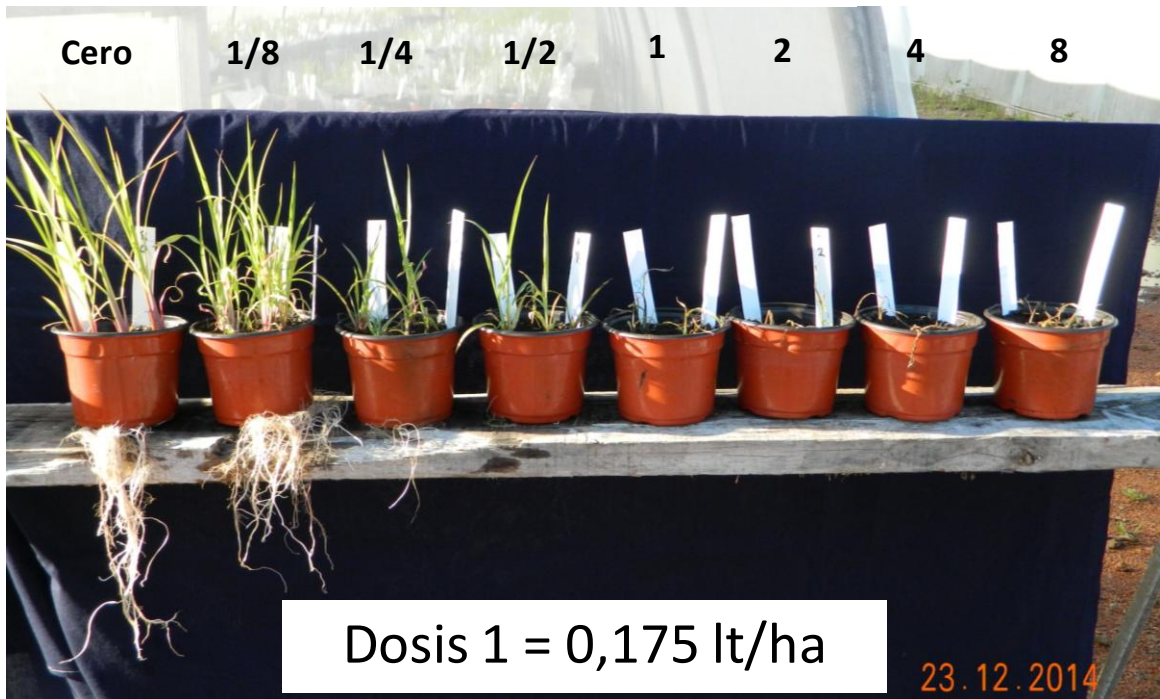
Con el objetivo de tener una mejor figura de cómo está el sector arrocero del país posicionado al respecto, es que se planteó este proyecto de detección de capines resistentes. El mismo involucra la toma de muestras de semilla de capines de diversas regiones en que se cultiva arroz así como recabar la información de manejo asociado, para luego realizar una evaluación de control de las mismas con varios herbicidas y dosis utilizados en la actualidad. Hay que destacar que el éxito de este proyecto va de la mano con la colaboración de los directamente involucrados –los productores y técnicos-, quienes a su vez serán los más beneficiados si detectamos problemas de resistencia en su fase inicial, cuando es más posible lograr estrategias de manejo exitosas.

Como estaba previsto se comenzó con la evaluación de algunos biotipos colectados en las zonas norte y centro, comenzando la evaluación de los herbicidas quinclorac, penoxsulam y propanil, hasta ahora. Se continuará con otros principios activos y más biotipos hasta tener una primera visión de la situación. Resumiendo, se aplican dosis creciente del herbicida en cuestión, desde 0, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4 y 8 veces la dosis de campo (la dosis “1”). A los 21 días de la aplicación se realiza el corte y pesaje de materia verde, información que se utiliza para calcular las curvas de respuesta y grado de resistencia.

Como ejemplo del trabajo que se está realizando se presentan a continuación fotos de algunos biotipos que muestran diferencias en su grado de control por parte de los herbicidas.



Penoxsulam



2 - CONTROL QUIMICO DE *Digitaria* spp. –PASTO BLANCO- EN TAIPAS

C. Marchesi

Se ha planteado en varias ocasiones el problema del control de *Digitaria* en chacras de arroz, especialmente en las taipas –áreas mal regadas-; esta maleza es una gramínea anual de mediano porte, que normalmente emerge más tardíamente que el capín por lo que no es bien controlada con el tratamiento pre emergente. A su vez, no todos los herbicidas utilizados para controlar capín, principal maleza del arroz, son efectivos para controlar *Digitaria*.

Se realizaron tres pruebas de control de *Digitaria* en taipas en chacras con infestación media a alta en Paso Farías (Artigas), El Junco (Salto) y Picada de Quirino (Tacuarembó). Se aplicaron graminicidas como post emergentes, luego de que cada chacra recibiera tratamientos pre y post emergentes por parte del productor.

Los tratamientos realizados fueron un Testigo sin aplicación, y los graminicidas Metamifop* a 2 lt/ha; Cyhalofop a 3 lt/ha; Profoxidim a 0,85 lt/ha y Setoxidim a 0,4 lt/ha, todos con coadyuvante a dosis de etiqueta. El riego fue el de la chacra. Se realizó un seguimiento visual del efecto de los tratamientos, así como un corte de materia verde a los 30 días de aplicados los mismos. Se realizarán cortes a cosecha para evaluar también rendimiento en grano del arroz.

Información preliminar:

1) Estado del tapiz al momento de la aplicación



*producto no disponible comercialmente aún, facilitado por J. López (Cibeles).

2) Estado de los tratamientos a los 24 días después de la aplicación

2.1 Testigo sin herbicida



2.2 Metamifop



2.3 Cyhalofop



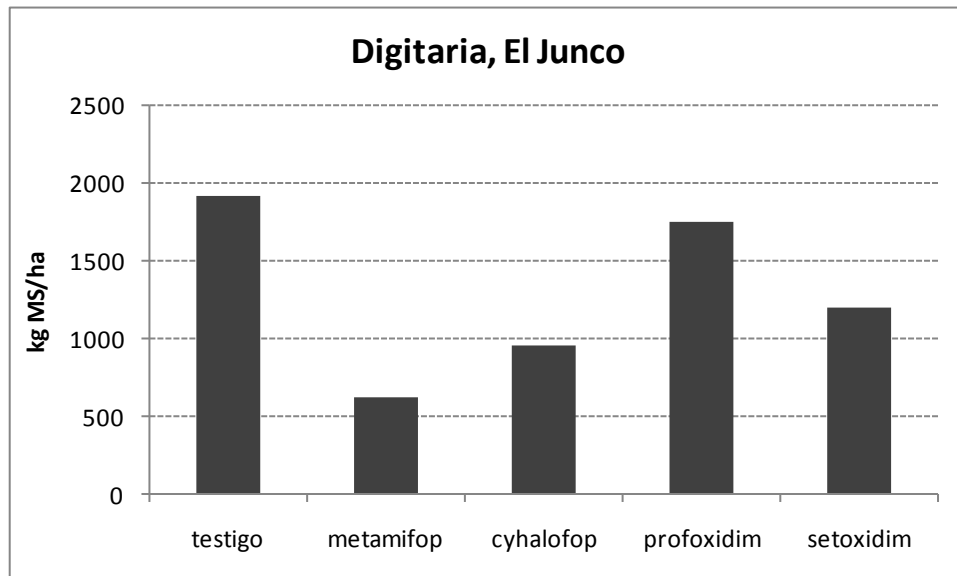
2.4 Profoxidim



2.5 Setoxidim

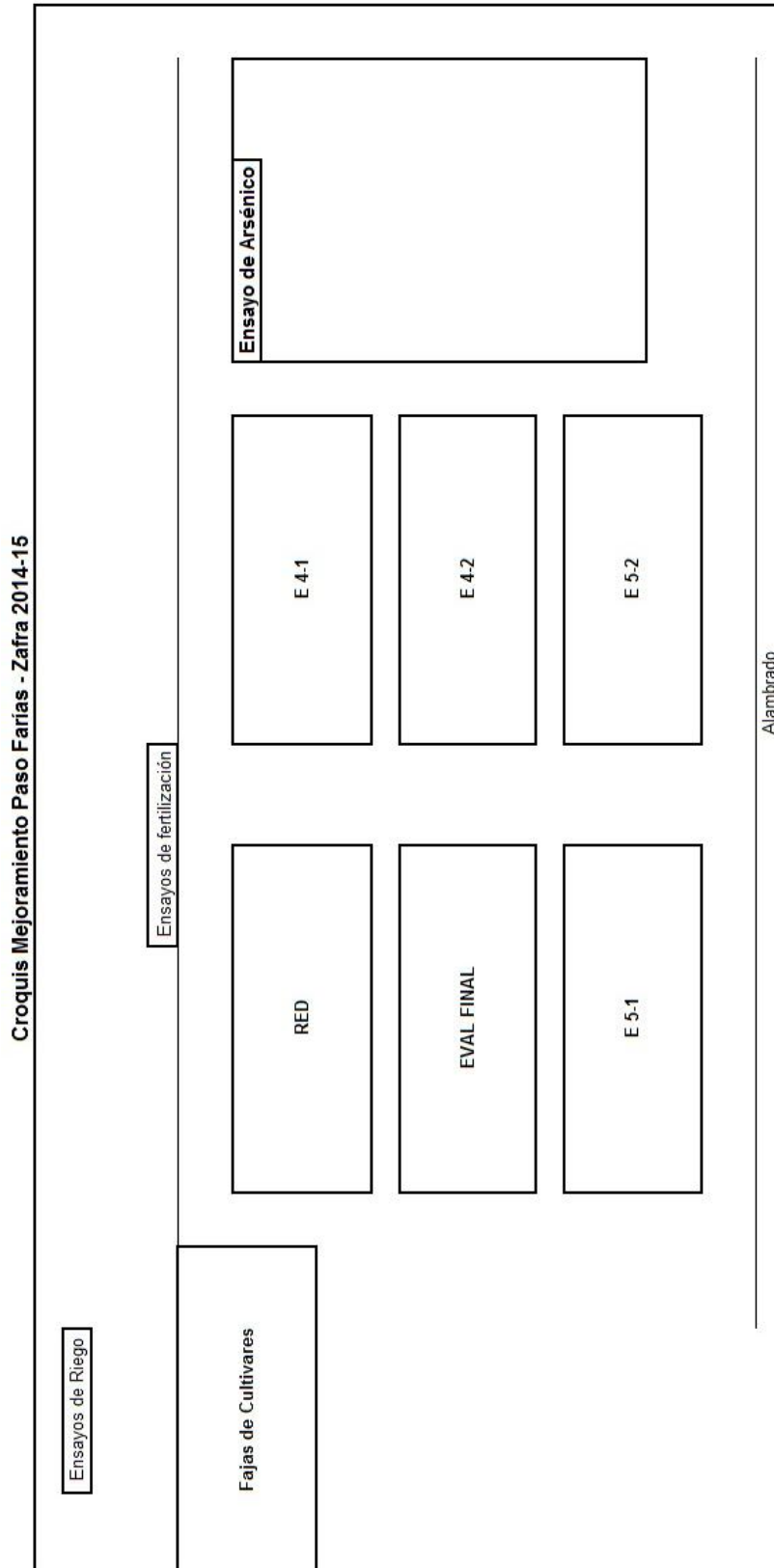


3) Corte de Digitaria



IV - MEJORAMIENTO GENÉTICO

Croquis de área de Mejoramiento Genético



1 - EVALUACIÓN FINAL

Paso Farías, Artigas.

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

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 3 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea;
Primordio = 50 kg/ha Urea.

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Análisis de suelos

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

	pH (H ₂ O)	C.Org %	P Cítrico µg P/g	Mg meq/100g	K meq/100g	Na meq/100g	Ca meq/100g	CIC meq/100g	S ppm S- SO ₄
Paso Farías	7.2	1.7	4	10.8	0.26	0.2	25.1	37.4	9

Realizado en el Laboratorio de Suelos LAAI

Plano

EVALUACIÓN FINAL INTERNA DE CULTIVARES

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

Referencias

Nº	Cultivar
1	El Paso 144
2	INIA Olimar
3	INIA Tacuarí
4	L5502-Parao
5	L5903
6	SLI-09-190
7	SLI-09-193
8	SLI-09-195
9	SLI-09-197
10	SLI-09-043
11	SLF-10-421
12	SLI-09-164
13	SLF-10-090
14	SLF-11-046
15	SLF-11-072
16	L9556
17	L9618
18	L9747
19	L9752
20	L9617
21	L9620
22	CL212
23	CL244
24	Puitá INTA CL
25	Inov CL
26	CL933
27	CT23144H
28	L5502-Parao

2 - CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-1

Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, G. Carracelas

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 3 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).


Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Plano:

CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E 5-1

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

Nº	Cultivar
1	L 9261
2	L 9262
3	L 9274
4	L 9364
5	L 9404
6	L 9395
7	L 9389
8	L 9397
9	L 9375
10	L 9312
11	L 9325
12	L 9336
13	L 9331
14	L 9333
15	L 9426
16	L 9430
17	L 9429
18	L 9440
19	L 9460
20	L 9488
21	L 9547
22	L 9557
23	L 9556
24	L 9574
25	L 9555
26	L 9576
27	L 9563
28	L 9595
29	INIA Tacuari
30	Parao
31	El Paso 144
32	INIA Olimar

 sin sembrar

3 - CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E5-2

Paso Farías, Artigas.

P. Blanco, G. Carracelas

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 3 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).


Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Plano

CULTIVARES DE CALIDAD AMERICANA E 5-2

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
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
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

N°	Cultivar
1	L 9606
2	L 9610
3	L 9616
4	L 9617
5	L 9618
6	L 9620
7	L 9639
8	L 9642
9	L 9644
10	L 9645
11	L 9651
12	L 9652
13	L 9656
14	L 9657
15	L 9708
16	L 9717
17	L 9722
18	L 9734
19	L 9736
20	L 9740
21	L 9746
22	L 9747
23	L 9748
24	L 9752
25	L 9763
26	L 9765
27	INIA Tacuarí
28	Parao
29	El Paso 144
30	L 5287
31	Arrayán
32	INIA Olimar

 sin sembrar

4 - CULTIVARES SEMIENANOS - 4-1

Paso Farías, Artigas.

F. Pérez de Vida, G. Carracelas

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 4 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Plano

CULTIVARES SEMIENANOS 4-1

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

Referencias

Ensayo 14/15	Cultivar
1	SLF 12-001
2	SLF 12-016
3	SLF 12-021
4	SLF 12-030
5	SLF 12-037
6	SLF 12-046
7	SLF 12-047
8	SLF 12-048
9	SLF 12-054
10	SLF 12-064
11	SLF 12-071
12	SLF 12-081
13	SLF 12-085
14	SLF 12-089
15	SLF 12-109
16	SLF-11-004
17	SLF-11-005
18	SLF-11-011
19	SLF-11-015
20	SLF-11-029
21	SLF-11-031
22	SLF-11-032
23	SLF-11-033
24	SLF-11-034
25	SLF-11-037
26	SLF-11-041
27	SLF-11-042
28	SLF-11-043
29	SLF-11-045
30	L5903
31	INIA Olimar
32	El Paso 144

5 - CULTIVARES SEMIENANOS - 4-2

Paso Farías, Artigas.

F. Pérez de Vida, G. Carracelas

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 4 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Planos

CULTIVARES SEMIENANOS 4-2

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

Referencias

Ensayo 14/15	Cultivar
1	SLF-11-046
2	SLF-11-047
3	SLF-11-048
4	SLF-11-049
5	SLF-11-059
6	SLF-11-060
7	SLF-11-062
8	SLF-11-065
9	SLF-11-072
10	SLF-11-074
11	SLF-11-078
12	SLF-11-079
13	SLF-11-085
14	SLF-11-091
15	SLF-11-094
16	SLF-11-101
17	SLF-11-117
18	SLF-11-122
19	SLF-11-125
20	SLF-11-189
21	SLF-11-191
22	SLF-11-196
23	SLF-11-203
24	SLF-11-212
25	SLF-11-214
26	SLF-11-216
27	SLF-11-279
28	SLF-11-301
29	SLF-11-314
30	L5903
31	INIA Olimar
32	El Paso 144

6 - EVALUACIÓN DE CULTIVARES (FAJAS)

Paso Farías, Artigas.

F. Pérez de Vida, G. Carracelas

Historia de chacra: Pradera – Soja 2013-14 - Laboreo Otoño (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 3 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Plano

FAJAS DE EVALUACIÓN

		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		

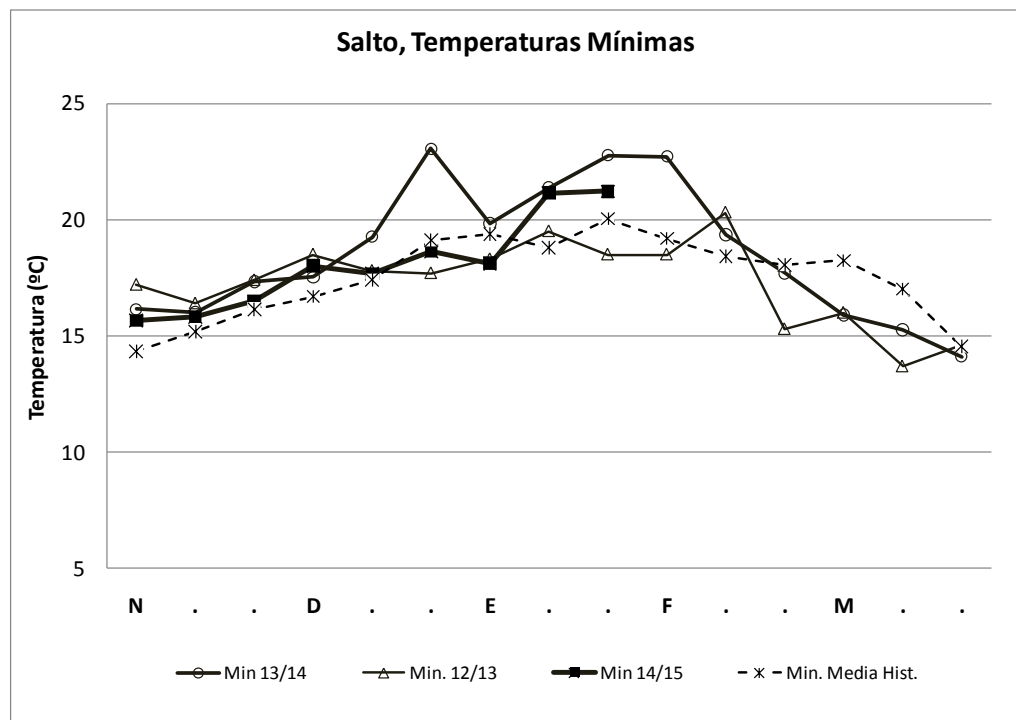
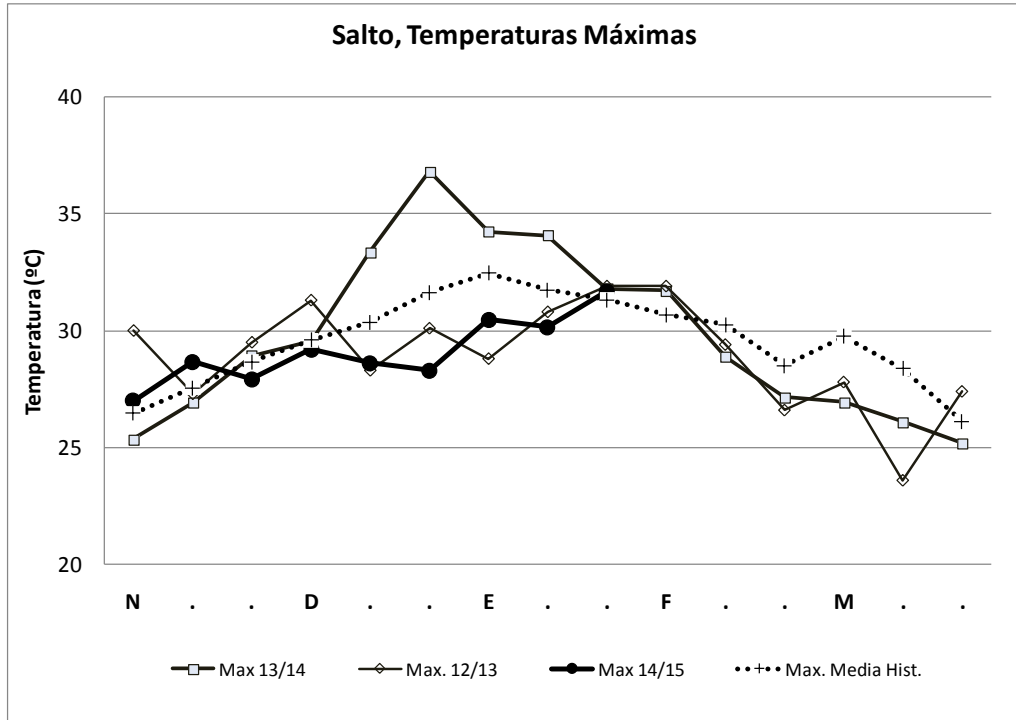
Referencias

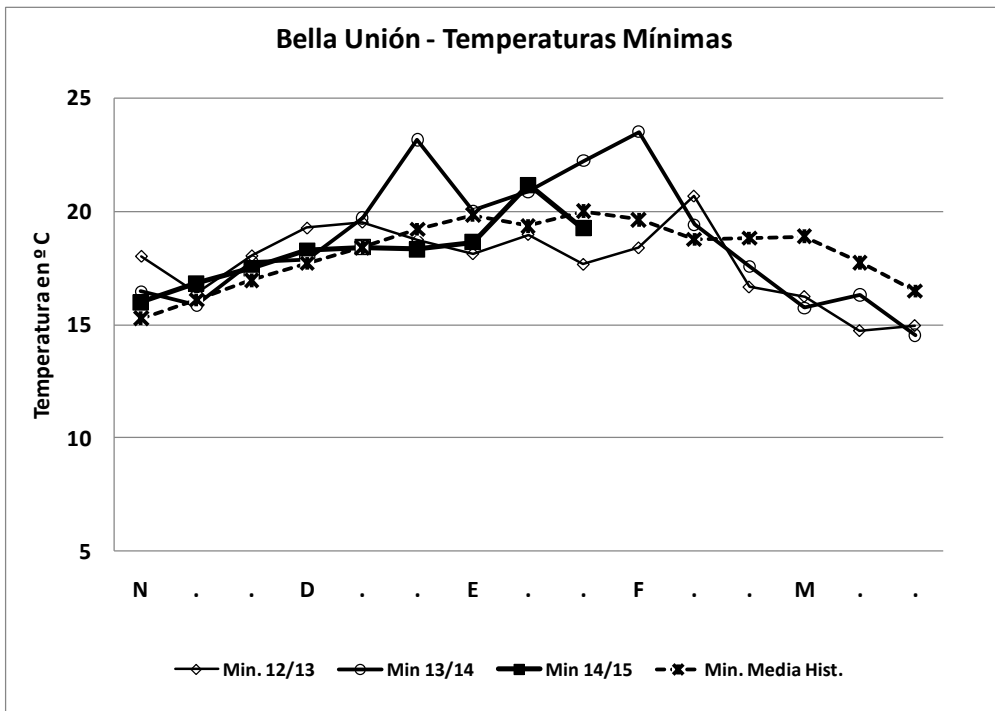
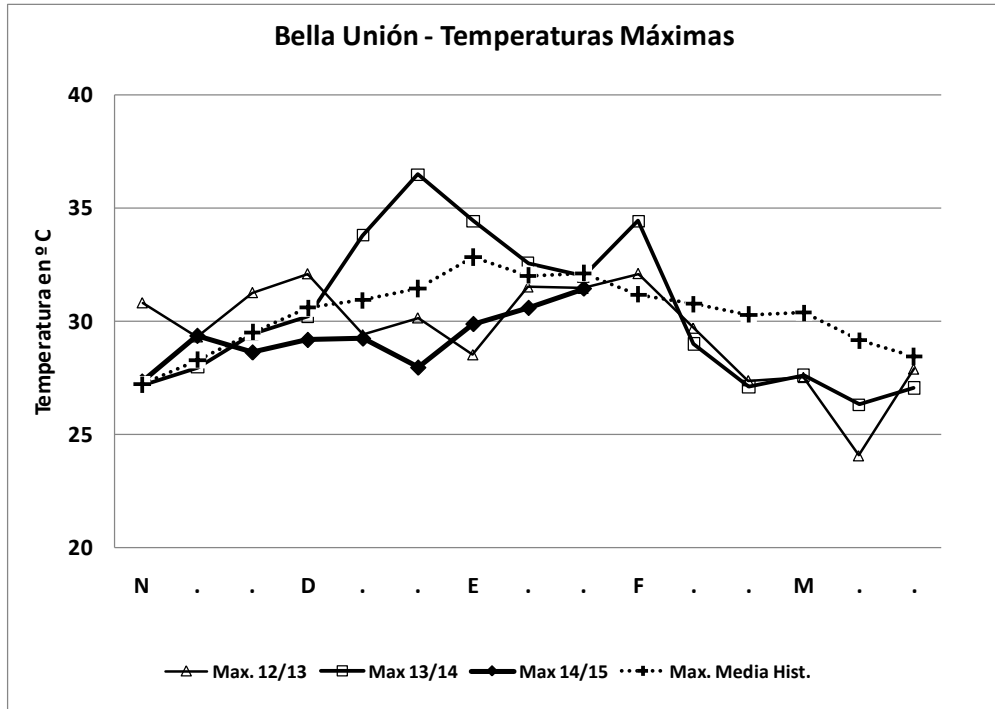
1	PARAO
2	SLI 9043
3	EL PASO 144
4	L 5903
5	SLI 9193
6	SLI 9190
7	SLI 9195
8	INIA OLIMAR
9	SLI 9197

V - RESUMEN DE FACTORES CLIMATICOS, ZAFRA 2014/2015

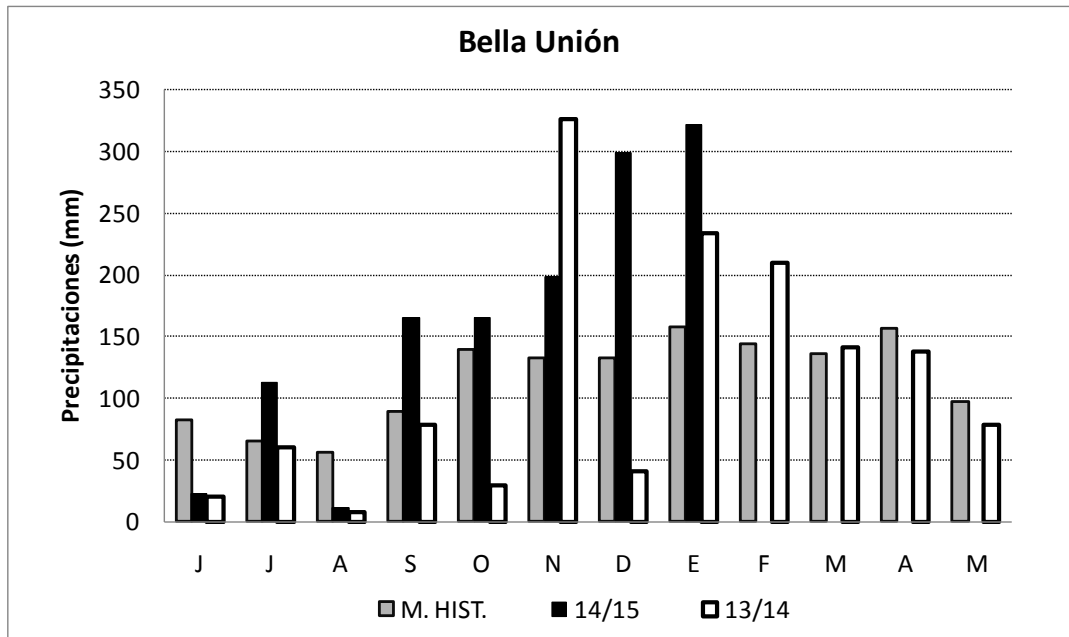
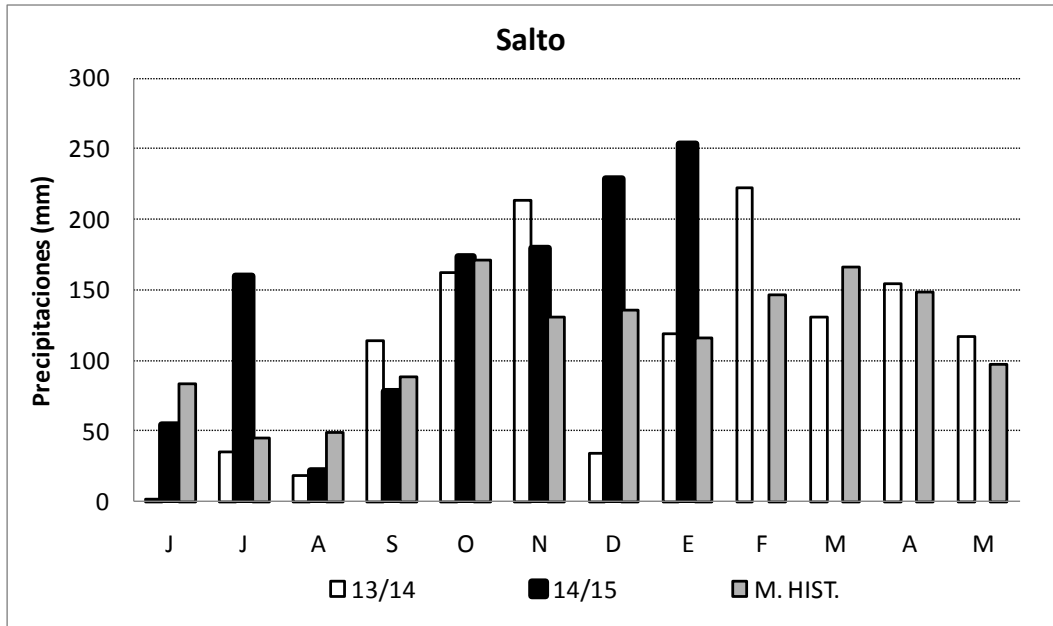
C. Marchesi

1) Temperaturas máximas y mínimas:

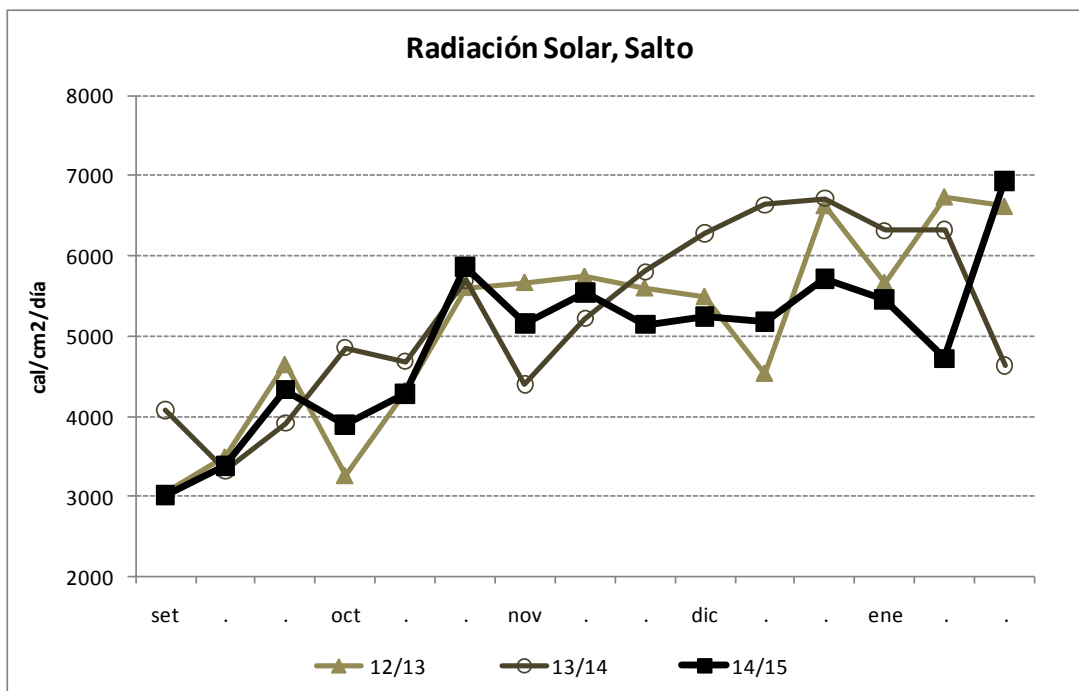




2) Precipitaciones:



3) Radiación



4) Fenología: Grados/Días de acumulación térmica

Paso Farías

INIA Olimar	Inicio Macollaje		Primordio floral		50% floracion		Madurez fisiologica		dias tot
	Fecha de emergencia	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	
10-sep	04-oct	24	12-nov	39	10-dic	28	14-ene	35	126
20-sep	09-oct	19	18-nov	40	15-dic	27	18-ene	34	120
01-oct	18-oct	17	25-nov	38	22-dic	27	24-ene	33	115
10-oct	25-oct	15	02-dic	38	29-dic	27			
20-oct	01-nov	12	09-dic	38	06-ene	28			
01-nov	16-nov	15	22-dic	36	16-ene	25			
10-nov	24-nov	14	29-dic	35	23-ene	25			
20-nov	04-dic	14	08-ene	35	29-ene	21			
01-dic	13-dic	12	17-ene	35	08-feb	22			

Salto

INIA Olimar	Inicio Macollaje		Primordio floral		50% floracion		Madurez fisiologica		dias tot
	Fecha de en	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	
10-sep	06-oct	26	16-nov	41	14-dic	28	16-ene	33	128
20-sep	11-oct	21	20-nov	40	18-dic	28	20-ene	33	122
01-oct	19-oct	18	27-nov	39	25-dic	28	25-ene	31	116
10-oct	26-oct	16	04-dic	39	30-dic	26			
20-oct	02-nov	13	10-dic	38	06-ene	27			
01-nov	16-nov	15	23-dic	37	17-ene	25			
10-nov	24-nov	14	30-dic	36	23-ene	24			
20-nov	04-dic	14	08-ene	35	30-ene	22			
01-dic	14-dic	13	16-ene	33	07-feb	22			

Bella Unión

Fecha de emergencia	Inicio Macollaje		Primordio floral		50% floracion		Madurez fisiológica		dias tot
	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	2014-2015	Dias	
10-sep	03-oct	23	11-nov	39	09-dic	28	12-ene	34	124
20-sep	09-oct	19	17-nov	39	13-dic	26	16-ene	34	118
01-oct	17-oct	16	24-nov	38	20-dic	26	22-ene	33	113
10-oct	25-oct	15	30-nov	36	27-dic	27			
20-oct	01-nov	12	08-dic	37	04-ene	27			
01-nov	16-nov	15	20-dic	34	15-ene	26			
10-nov	23-nov	13	28-dic	35	21-ene	24			
20-nov	03-dic	13	07-ene	35	29-ene	22			
01-dic	13-dic	12	16-ene	34	08-feb	23			

Diferencia de días entre eventos fenológicos entre zafra 2014/2015 y 2013/2014

Emergencia	MACOLLAJE				Emergencia	PRIMORDIO			
	BU	PF	SA	TB		BU	PF	SA	TB
10-sep	-6	-5	-4	-3	10-sep	-2	-4	-3	-3
20-sep	-6	-7	-5	-4	20-sep	-1	-1	-3	-5
01-oct	-2	-1	-1	-1	01-oct	-1	-3	-3	-4
10-oct	1	1	0	-3	10-oct	-3	-3	-1	-1
20-oct	-3	-4	-4	-4	20-oct	0	1	0	0
01-nov	1	1	0	0	01-nov	0	1	3	1
10-nov	-1	0	0	-1	10-nov	4	4	5	3
20-nov	1	1	1	2	20-nov	7	7	7	2
01-dic	0	0	1	-1	01-dic	8	8	7	3

Emergencia	FLORACION				Emergencia	MADUREZ			
	BU	PF	SA	TB		BU	PF	SA	TB
10-sep	2	2	3	3	10-sep	9	8	6	1
20-sep	1	3	4	5	20-sep	8	6	6	
01-oct	2	3	5	3	01-oct	6	6	4	
10-oct	4	5	4	4	10-oct				
20-oct	8	8	8	3	20-oct				
01-nov	7	5	5	1	01-nov				
10-nov	4	3	3	2	10-nov				
20-nov	1	-1	1	-3	20-nov				
01-dic	2	1	1	1	01-dic				



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY

DÍA DE CAMPO
EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES
ARROZ

ZAFRA 2014/ 2015

Jueves 5 de febrero de 2015.

Paso Farías, Artigas.

VI - EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE ARROZ

Zafra 2014 / 2015.

Equipo de Trabajo

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. Ph.D Marina Castro
Coordinadora Convenio INIA/INASE
e-mail: mcastro@le.inia.org.uy

Ing. Agr. MSc. Ph.D Claudia Marchesi
Responsable de la Red de Evaluación de
Cultivares Arroz - INIA Tacuarembó
e-mail: cmarchesi@tb.inia.org.uy

Ing. Agr. MSc. Ph.D Ramón Méndez
Red de Evaluación de Cultivares Arroz - INIA
Treinta y Tres
e-mail: rmendez@tyt.inia.org.uy

Ing. Agr. MSc. Sebastián Martínez
Fitopatología Arroz - INIA Treinta y Tres
e-mail: smartinez@tyt.inia.org.uy

Téc. Agrop. Alexandra Ferreira
INIA Treinta y Tres

Téc. Agrop. Fernando Escalante
INIA Treinta y Tres

Laboratorio de Calidad Culinaria

Sra. Graciela Arismendi
INIA Treinta y Tres

Unidad Comunicación y Transferencia de Tecnología

Lic. Mag. Magdalena Rocanova
INIA Tacuarembó
e-mail: mrocanova@tb.inia.org.uy

Ing. Agr. Horacio Saravia
INIA Treinta y Tres
e-mail: hsaravia@tyt.inia.org.uy

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. MSc. Gerardo Camps
Gerente de Área
e-mail: gcamps@inase.org.uy

Ing. Agr. Arturo Rebollo
e-mail: arebollo@inase.org.uy

Ing. Agr. Susana Cassou Enrico
e-mail: scasssou@inase.org.uy

Ing. Agr. MSc. Virginia Olivieri
e-mail: volivieri@inase.org.uy

Ing. Agr. Sebastián Moure
e-mail: smoure@inase.org.uy

Ing. Agr. Federico Boschi
e-mail: fboschi@inase.org.uy

Área de Laboratorio

Ph.D Vanesa Sosa
Gerente de Área
e-mail: vsosa@inase.org.uy

Lab. Susana Vinay
e-mail: svinay@inase.org.uy

ACA

Área Técnica

Ing. Agr. Carlos Batello.

Laboratorio de Calidad Industrial

Sra. Marlene Segura

1 - RED NACIONAL DE EVALUACION DE CULTIVARES DE ARROZ

INIA-INASE

Paso Farías, Artigas.

C. Marchesi

Historia de chacra: Pradera Achicoria y Trébol Rojo – Soja 2013-14 - Laboreo (excéntrica + Landplane) - Siembra Arroz 2014-15.

Siembra: 3 de octubre.

Fertilización: Base = 100 kg/ha de 18-46 + 60 kg/ha KCl
Macollaje = 70 kg/ha Urea (24-oct);
Primordio = 50 kg/ha Urea (3-dic).

Herbicidas: 24 de setiembre (Glifosato 4 l/ha, Clomazone 0,8 l/ha).
24 de octubre (Clomazone 0,6 l/ha + Penoxsulam 0,175 l/ha).

Plano

BI	1	R	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
BII	18	15	22	14	21	16	24	19	13	20	17	23		1	R	7	5	3	12	8	9	10	4	2	11	6
BIII	17	9	21	7	14	12	22	15	24	8	19	2		3	16	6	23	11	20	5	4	13	10	18	R	1
	sembradora													armado												

INIA	Cultivar		
1	EEA404		
2	El Paso L144	14	SLI 09164
3	L3000	15	SLI 09190
4	INIA Tacuarí	16	SLI09193
5	ZAIRA	17	SLI 09195
6	DIANA	18	SLI 09197
7	DAJU	19	SLF 10090
8	L9556	20	SLF 10421
9	L9618	21	CH-02/14
10	L9747	22	KOSHIHIKARI IP1
11	L9752	23	TA - 1214
12	L9617	24	XPRT CL
13	SLI 09043	R	Parao