

ARROZ

Publicación de la Asociación Cultivadores de Arroz del Uruguay - Setiembre de 2012 - Año XV - N° 71
Andes 1409, 4° piso - Montevideo, Uruguay / Web: www.aca.com.uy - E-mail: aca@aca.com.uy



**Uruguay: un pequeño país,
grande en arroz**

**Desarrollo de Híbridos de Arroz para
América Latina
Un desafío para la investigación
en mejoramiento de Arroz**



Cosechamos Calidad y la Envasamos



Seguro te queda mejor.



ACA
Asociación
Cultivadores de Arroz

**ASOCIACIÓN DE
CULTIVADORES DE ARROZ
COMISIÓN DIRECTIVA**

Presidente:

Ing. Agr. Ernesto Stirling

Vicepresidente:

Ing. Agr. Hernán Zorrilla

Secretario:

Ing. Agr. Rómulo Gamarra

Tesorero:

Sr. Juan Eduardo Muñoz

Vocal:

Sr. Andrés Feris

Gerente Administrativo:

Rosario Damboriana

Gerente Técnico:

Ing. Agr. Carlos Battello

Comisión de Publicaciones:

Ing. Agr. Ernesto Stirling

Ing. Agr. Carlos Battello

**Por suscripciones
dirigirse a la Asociación
Cultivadores de Arroz**

Dirección Postal:

Andes 1409 - 4° Piso

E-mail: aca@aca.com.uy

Tel.: 2901 7241 / 2900 1824

Se autoriza la reproducción del material contenido en esta publicación, citando la fuente. Rogamos enviar copia para nuestro conocimiento. Autorización N° 046 del Ministerio de Industria, Energía y Minería

Diseño Gráfico: Alicia Velázquez

Impreso en Imprimex

Avda. Gral. Flores 4429 - Tel.: 2216 0440



l o s t e m a s

"Cuidamos la tierra... para producir buen arroz"

Editorial

Ante una nueva siembraPág. 2

INFORME DE MERCADO

Situación del arroz a nivel mundialPág. 4

**Uruguay: un pequeño país,
grande en arroz**

Por Neil PalmerPág. 16

**Desarrollo de Híbridos de Arroz
para América Latina. Un desafío
para la investigación
en mejoramiento de Arroz**

.....Pág. 18

**Convenio de seguro de granizo
para arroz y otros cultivos**

ACA - Banco de Seguros del EstadoPág. 22

**Estudio de Agroquímicos en los
distintos productos obtenidos del
proceso industrial luego de un
experimento a campo en
condiciones controladas**

.....Pág. 26

**Datos aportados por la Encuesta
Arrocera de DIEA**

Zafra 2011/2012.....Pág. 36



Ante una nueva siembra

Ya terminada la cosecha y en vísperas de una nueva siembra, es tiempo de poder realizar algunas reflexiones especialmente en estos tiempos difíciles para el productor arrocero.

Debemos situarnos unos meses atrás cuando en una decisión muy importante para todos, decidimos realizar un arbitraje del costo industrial ya que fue imposible llegar a un acuerdo que redundara en un precio final de la zafra 2010/2011 que entendíamos debería de situarse por encima de lo ofrecido por las tres industrias con las que negociamos el Precio Convenio.

Este hecho no se daba desde hacía más de quince años pero siempre pensando en objetivos claros y equilibrados decidimos transitar por ese camino luego del período de negociación.

La fortaleza que entendíamos tener estaba en el apoyo incondicional de todos los productores arroceros que se manifestaron así en la gira que realizó la Directiva por las Regionales de todo el país y en la Asamblea Extraordinaria del mes de junio pasado.

A eso creemos importante agregarle que el Proceso de Arbitraje está previsto en el Contrato de Compra-Venta que regula los deberes y obligaciones de ambas partes, y que por lo tanto debe ser tomado como un proceso que termina allí y debe por lo tanto ser respetado por todos. Dicho contrato es muy sabio ya que enumera los pasos a dar y delimita las potestades de cada parte marcando además el camino a recorrer hacia el acuerdo de los árbitros para llegar al Precio Final.

Este proceso que fue sin duda exigente para todos llegó a un final de acuerdo entre los árbitros que se reflejó posteriormente en una mejora en el precio final al productor.

Debemos ser conscientes que la ecuación se ha venido ajustando año tras año para el arrocero ya sea por el incremento de costos a lo largo de varios años y la permanencia del promedio de ventas al exterior en un nivel similar desde hace cuatro años.

Creemos que los productores hemos realizado los deberes en materia de la mejora productiva y en la calidad del arroz que entregamos a la industria. Apostamos y lo seguiremos haciendo a trabajar por un sector integrado con todos los actores tanto públicos como privados buscando un horizonte común pero que debe mantener un equilibrio razonable entre las partes.

Pero para los arroceros el andar no se detiene sino que continúa y nos enfrentamos a una nueva siembra con la interrogante de si podremos llegar con las fuentes de agua completas para llegar a un área razonable para todos.

Las lluvias han sido muy esquivas en estos últimos meses especialmente para las represas del Norte y Noreste, así como para la Laguna Merin, pero sabemos que debemos ser cautos en sembrar de acuerdo al agua que se posee.

Los Mercados se han ido recuperando especialmente en nuestro vecino país Brasil, pero la falta de muchos granos por eventos de sequía en importantes países productores de alimentos, debería arrastrar a nuestro cereal a un nivel de precios más razonable y que eso entendemos se debería reflejar posteriormente en una mejora en el precio al productor.

Ing. Agro. Ernesto Stirling

Ursa[®]



EN EL MOTOR DE SU MAQUINARIA AGRICOLA, TODA LA CALIDAD DEL MUNDO.

URSA[®] PREMIUM TDX 15W/40 CON TECNOLOGÍA ISOSYN[®]

Esta tecnología, desarrollada por CHEVRON[®], combina aceites básicos Premium altamente refinados y aditivos de última generación. Resultados: Un desempeño que compite con el de los aceites sintéticos y una excelente relación costo/beneficio.



CONSULTE
EN LAS
ESTACIONES
ANCAP POR EL
PLAN-PRECIOS
REBAJADOS

URSA[®], UNA MARCA ESTRELLA DE TEXACO[®].

Calidad y confiabilidad, siempre.

Disponible en las Estaciones ANCAP y Distribuidores autorizados.

INFORME DE MERCADO

Situación del arroz a nivel mundial

CUADRO N° 1

Producción, Consumo y Stock Mundial de Arroz (en miles toneladas arroz elaborado)						
	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	Variación
						c/rel.2011/12
PRODUCCIÓN	448.691	441.272	449.366	465.036	463.215	-1.821
CONSUMO	437.140	438.494	445.948	458.622	466.400	7.778
Superavit	11.551	2.778	3.418	6.414		
Déficit					-3.185	
Stock	92.394	95.172	98.590	105.004	101.819	-3.185
Stock/consumo	21,14%	21,70%	22,11%	22,90%	21,83%	
Días Consumo	77	79	81	84	80	

Fuente: Elaborado por ACA en base a informe de USDA de Agosto.

En la edición pasada de nuestra revista ARROZ anunciábamos que, según el informe de Junio de USDA, se produciría en la zafra 2012/13 (Agosto 2012-Julio 2013) un cambio muy importante en la relación producción-consumo, cambio que esperábamos fuera confirmado en los siguientes informes de este organismo.

Por suerte se confirmó que efectivamente el suministro de arroz dejará de ser superavitario, como venía ocurriendo en los últimos cinco años y pasará a ser **deficitario en la zafra 2012/13 en 3.185.000 toneladas de arroz elaborado**, superando ampliamente el déficit proyectado en junio pasado de 231.000 toneladas.

La producción mundial de arroz elaborado para la zafra 2012/13 se proyecta en **463.215.000 toneladas**, por debajo de la producción de la zafra anterior 2011/12 en 1.821.000 toneladas.

Con un consumo de **466.400.000 toneladas**, el stock final que venía creciendo en cada zafra comienza a disminuir y se sitúa en 101.819.000 toneladas, representando el 21.83% del consumo y suficiente para abastecer a la población mundial durante **80 días**.¹

El volumen de las reservas mundiales ha tenido oscilaciones importantes, acumulándose en varios períodos de los últimos 27 años importantes stocks que superan ampliamente los volúmenes almacenados actualmente y la relación con el consumo. En este contexto, los importantes excedentes generados presionaron continuamente a la baja los precios internacionales.

¹ El consumo mundial diario es de 1.277.808 toneladas de arroz elaborado.

EVOLUCIÓN DE LOS STOCKS

Entre las zafras 1983/84 y 1990/91 la producción fue superior al consumo y en consecuencia el stock final pasó de 69 millones a **126.7 millones** de toneladas de arroz elaborado, lo que representa el 37% de su consumo.

En la zafra 1991/92 se igualan consumo y producción por lo que el stock final se mantiene en **126.7 millones** de toneladas.

En las zafras 1992/93, 1993/94 y 1994/95 la producción es menor al consumo, lo que provoca el descenso del stock final a **117.6 millones** de toneladas, que representa el 32% del consumo.

Luego comienza un largo período en el que la producción es superavitaria que va desde 1994/95 hasta la zafra 2000/2001, donde el stock alcanza las **146.7 millones** de toneladas de arroz elaborado, el 37% del consumo.

A partir de los seis años comprendidos entre la zafra 2001/02 y el 2006/07, el consumo es superior a la producción y provoca la disminución del stock que se ubica en al final del período en **75.4 millones** de toneladas, el 18% del consumo.

Con este bajo stock comenzó la zafra 2007/2008, donde los precios del arroz tuvieron un salto muy importante, alcanzando en Tailandia el Blanco 100% Grado B los U\$S 551 cuando en la zafra anterior (2006/07) había sido de U\$S 320 y en USA su Blanco N° 2,4% promedió U\$S 621 cuando en la zafra anterior había sido de U\$S 407.- (ver cuadro N° 2).

CUADRO N° 2

A CUATRO AÑOS DE LA SUBA DE LOS PRECIOS

	Dólares por ton.FOB	
	2006/07	2007/08
TAILANDIA -Blanco 100% GB	320	551
USA , Blanco N°2, 4%	407	621

Fuente: Elaborado por ACA en base a informe de USDA de Agosto.

Con esto no estamos diciendo que el bajo stock (el menor en los últimos 28 años) fue la única causa de esta suba en los precios del arroz. Las causas fueron muchas y la suba de los precios internacionales en esa zafra no fue solamente del arroz, se dio en todos los commodities, lo que a su vez arrastró el precio de los insumos básicos, pero no podemos desconocer la importancia que tuvo este bajo stock dentro de la compleja ecuación de formación de los precios internacionales. Si el stock de arroz de ese momento hubiera sido suficiente para atender más del 30%

del consumo, como había sido en zafra anteriores, seguramente su precio no se hubiera disparado y acompañado la tendencia que exhibían los demás commodities y de todas formas hubiera tenido que cargar con los mayores costos de producción causados por la escalada del precio de insumos básicos, como el fertilizante y el combustible.

En los cinco años que van desde la zafra 2007/08 hasta la zafra pasada 2011/12 la producción vuelve a superar al consumo y llegamos al final de este período con un stock final de 105 millones de toneladas que representa el 23% del consumo mundial.

En el informe de USDA para la zafra actual 2012/13 se estima que se revierte la situación y la producción pasa a ser insuficiente para atender el consumo y se llegaría a un stock final de 101.8 millones de toneladas de arroz elaborado, lo que representa el 22% del consumo mundial.

CUADRO N° 3

¿Dónde están los mayores stocks de arroz?

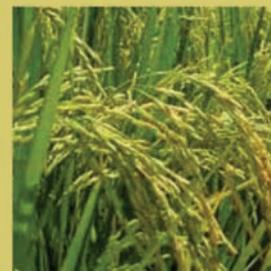
	2008/09	2011/12	2012/13	
	miles de toneladas			%
China	38.546	44.774	45.174	44%
India	19.000	26.000	22.000	22%
Indonesia	7.057	4.375	2.725	3%
Japón	2.715	2.785	2.673	3%
Filipinas	4.673	1.798	1.248	1%
Tailandia	4.787	9.375	12.125	12%
Vietnam	1.961	2.326	2.501	2%
USA	977	1.063	906	1%
Otros	12.678	12.508	12.467	12%
TOTAL	92.394	105.004	101.819	100%

Fuente: Elaborado por ACA en base a informe de USDA de Agosto.

CLOMAGROM 360 ME

EXCLUSIVO CLOMAZONE FORMULADO COMO SUSPENSIÓN DE MICROCAPSULAS

- Reduce la deriva secundaria por volatilización y su lixiviación hacia horizontes más profundos.
- Aumenta el tiempo de residencia en el horizonte superficial del suelo mejorando el control de las malezas.
- Reduce la toxicidad en el cultivo.
- Baja la toxicidad aguda para el operador y personas que puedan estar expuestas al producto - CLASE III (tres).
- Evaluado por INIA.



AGROM S.A.

Consulte a nuestro departamento técnico: ☎ 099 648164 - 099655335
Avda.Gral.Rivera 6351, Montevideo – ☎ 2604 2708 - ✉ agrom@adinet.com.uy

¿DÓNDE ESTARÁN ALMACENADAS LAS MAYORES RESERVAS DE ARROZ AL FINALIZAR LA ZAFRA 2012/13?

En el cuadro Nº 3 podemos apreciar que el 44% de estas reservas estarán radicadas en **China con 45.174.000 toneladas**, lo que significa un incremento de 6.628.000 toneladas con relación a las 38.546.000 toneladas que tenía en 2008/09. Las existencias actuales representan el **32%** de su producción y de su consumo.

El **22%** estarán en **India con 22.000.000 toneladas** (en 2008/09 tenía 19.000.000), que representa el **22%** de su producción y el **23%** de su consumo.

El **12%** de las reservas estarán en **Tailandia** que incrementó sensiblemente su stock en los últimos años, pasando de 4.787.000 toneladas en 2008/09 a las **12.125.000 toneladas** proyectadas para la zafra 2012/13, que representa un aumento de 7.338.000 toneladas en su stock; la reserva actual representa el **58%** de lo que produce y el **114%** de lo que consume anualmente.

A partir de los altos precios del arroz en la zafra 2008/09 y el aumento que significó en el costo de vida de su población, los gobiernos de varios países asiáticos adoptaron políticas dirigidas a atenuar las bruscas oscilaciones en los precios, que afectaban tanto a productores del grano como a sus consumidores. Los instrumentos fueron similares y con los mismos objetivos:

a) **Dar seguridad alimentaria a su población de un alimento básico como el arroz y**

b) **asegurar a sus agricultores un precio suficiente para cubrir su costo de producción y asegurar así la continuidad de la actividad.**

Los instrumentos utilizados fueron varios y se aplicaron en cada país en diferente grado y forma:

- **Compras directas del gobierno a los agricultores.**
- **Precios mínimos o de referencia suficientes para cubrir el costo de producción, encarecido fuerte-**

mente por la suba de los insumos básicos.

- **Aumento en sus stocks con el fin de asegurar el consumo interno.**
- **Precios domésticos accesibles a su población, con precios diferenciales para sus estratos más vulnerables.**
- **Para hacer posible esperar al mejor momento para la comercialización:**
 - **Prohibición temporal de exportaciones.**
 - **Instalar ámbitos de coordinación con países de la región para coordinar sus políticas en el mercado internacional.**

ALGUNAS MEDIDAS CONCRETAS ADOPTADAS Y DATOS PUNTALES:

BANGLADESH: En apoyo de sus productores frente a un fuerte incremento del precio de la energía, el fertilizante y el combustible, el estado adquirirá, entre Mayo y el 30 de Setiembre de este año, 900.000 toneladas de arroz elaborado a U\$S 338 por tonelada y 150.000 toneladas de arroz con cáscara a U\$S 217.

INDIA: Hasta el pasado 14 de Julio el estado llevaba adquirido 34.5 millones de toneladas de arroz y ha aumentado la cantidad de arroz y trigo que destinará al consumo de su población a precios diferenciales para sus estratos sociales más vulnerables.

El precio mínimo garantizado para la zafra 2012/13 es de U\$S 230 por tonelada de arroz con cáscara.

Desde la abrupta subida de los precios del arroz ocurrida en 2008, prohibió la exportación de arroz no aromático y recién en setiembre de 2011 el gobierno levantó esta prohibición, cuando consideró que los stocks se habían recuperado y el contexto mundial lo permitían. Su plan consiste en generar excedentes anuales que le permitan exportar entre 4 a 7 millones

FIVISA ELECTRICIDAD



Motores Eléctricos.



Sistema SCADA para monitoreo a través de PC.

Automatización de sistemas de riego y monitoreo a distancia.



Automatización de plantas de secado y almacenaje.

Casa Central Av. Uruguay 1274 Tels.: 1888* 2902.0808



CLEARFIELD®
sistema de producción |

Asegure rendimiento y calidad
en su cosecha con el Sistema Clearfield en Arroz



Distribuye en Uruguay


SOLARIS®

Tel: 2902 8864
www.solaris.com.uy

 **BASF**
The Chemical Company

El Sistema de Producción Clearfield en Arroz es la combinación perfecta de la más alta tecnología en semillas con las mejores soluciones herbicidas: control de arroz rojo, gramíneas anuales y perennes, malezas de hoja ancha y ciperáceas.

Kifix®

© Marca registrada BASF.

de toneladas de todos los granos (aromáticos y comunes), asegurando la autosuficiencia. En julio de este año eliminó el precio mínimo de exportación del arroz Basmati. Esto aumentó el ritmo de las exportaciones, respaldadas por los precios atractivos y la depreciación de la rupia ocurrida en los últimos meses.

En el período comprendido entre el 1° de Junio y fin del mes de Julio, las lluvias causadas por el monzón se ubicaron por debajo de su nivel normal, lo que trajo preocupaciones en el gobierno y se abrió la posibilidad de que se interrumpiera nuevamente las exportaciones, recordando la sequía que habían soportado hace tres años (el 15 de Julio del 2009 el déficit en precipitaciones fue del 20% y el 18 de Julio del 2012 fue era del 22% (según el Departamento de Meteorología de la India). Fuertes lluvias llegaron en la recientemente, aliviando los temores de una sequía, lo que llevó a que el Ministerio de Alimentación del país, comunicara que no está en sus planes interrumpir las exportaciones de arroz, trigo y azúcar. India es el segundo mayor exportador de estos productos.

PAKISTAN: El sector siente la escasez de energía que ha repercutido en la industria local de urea y esto a presionado sobre el precio de los fertilizantes. El precio en julio 2012 de la urea es de U\$S 612 la tonelada; el fosfato diamónico es de U\$S 1.477 y el Nitrofosfato de U\$S 993.

TAILANDIA: Entre el 1/03/12 y el 8 de Julio de este año, el estado ha comprometido la compra de arroz a 986.000 campesinos, por un volumen de 9.500.000 toneladas.

Las compras a los agricultores se ha fijado entre 13.800 y 20.000 BATH (U\$S 431- U\$S 625) por tonelada de arroz con cáscara, con un máximo de 33 toneladas por productor o un valor máximo de 500.000 BATH (U\$S 15.615).

Con reservas abundantes y con precios internacionales poco competitivos, sus exportaciones continúan siendo relativamente escasas. Estas operaciones provocan una disminución del 45% en relación a 2011.

Las autoridades tailandesas anunciaron que venderían arroz sin precios de referencia, lo que representaría un cambio en su política de exportación a precios mínimos.

La situación se le está tornando difícil, entre su política de revalorización de precios internos, grandes stocks públicos, retracción de las exportaciones, pérdida de mercados externos y disminución de ingresos fiscales.

Para sustentar los precios mundiales, Tailandia

busca reforzar la cooperación con Vietnam, a través de una coordinación adecuada de sus políticas comerciales y al mismo tiempo cooperar en la mejora de la capacidad y condiciones de almacenamiento de arroz en Vietnam.

VIETNAM: En mayo el gobierno tomó medidas para detener la conversión de superficies destinadas al arroz para otros usos; destinó 191 millones de dólares para nuevos apoyos a la producción de arroz; extendió el apoyo financiero de U\$S 25 por hectárea cultivada y la cobertura del 50 al 70% del costo de fertilizante y otros insumos cuando el cultivo sufre algún daño. También incluyó recursos financieros para apoyar la recuperación de tierras o rehabilitación de cultivos de arroz.

CAMBOYA: En el pasado mes de mayo se formó la Alianza de Productores de Arroz y Exportadores, con el objetivo de coordinar la estrategia de ventas en el mercado internacional.

Estas medidas significan una fuerte política de subsidios dirigidas hacia sus campesinos y hacia su población.

Las reservas de arroz aumentaron en estos países, como sucedió a nivel mundial, pero las mismas tienen ahora un objetivo diferente. La función de estas "nuevas" reservas cambia, apartándose del rol que tradicionalmente cumplían y pasando a ser, en función del objetivo de medidas con claro contenido anticíclico, un elemento estabilizador de las cotizaciones que hizo posible que en los últimos cinco años, donde los stocks mundiales estuvieron creciendo permanentemente, los precios descendieran moderadamente pero no se desplomaran.

¿Cuál es la magnitud de estas "nuevas" reservas?

Resulta interesante comprobar que estas "nuevas" reservas, enmarcadas ahora dentro de los dos grandes objetivos y sus instrumentos, tienen prácticamente la misma magnitud que el crecimiento que tuvo el total del stock mundial. En efecto, el stock mundial **creció** entre la zafra 2008/09 y la zafra 2011/12 que acaba de finalizar en **12,6 millones de toneladas** (92,39 y 105 respectivamente) y el aumento del stock que se originó en Tailandia, India y Vietnam fue de **11,95 millones de tonelada**. Si a la suma de estos tres países le sumamos China llegamos a un mayor stock acumulado de 18,18 millones de toneladas.

Como consecuencia de las medidas implementadas, prácticamente todo el aumento del stock mundial quedó regido por nuevos objetivos, razón por la que no se produjo una caída abrupta de los precios internacionales del arroz. **Al mismo tiempo, el crecimiento constante de las reservas fue el freno para**

que el arroz no acompañara la suba de los precios ocurrida en los demás granos.

Muy distinta hubiera sido la realidad económica, para sus productores y para sus consumidores, si los excedentes de estos países se hubieran volcado al comercio internacional acompañando simplemente y directamente, sin ninguna estrategia de ventas los dictados del mercado, perjuicios que se transmitiría también a los productores del resto del mundo a través del descenso en las cotizaciones internacionales.

Por eso consideramos muy importante el cambio de tendencia que surge de la proyección realizada por USDA para la actual zafra 2012/13, donde el stock mundial comienza a descender tanto en valores absolutos como porcentuales en relación con el consumo y resulta de fundamental importancia que esta tendencia continúe. En efecto, el enorme stock acumulado en Tailandia ha cumplido un papel importante como estabilizador en los precios, pero que pasará si este país, empujado por todas las dificultades que le ocasiona la retención de estos grandes volúmenes, se ve obligado a cambiar su política actual y decide volcar gran parte de este stock al mercado internacional? Además, si no se revierte la situación y sigue siendo el volumen producido mayor a la demanda ¿hasta cuando será viable la política de acumular

stocks? Por ello la única solución al problema es que este stock disminuya en esta zafra y esta tendencia se confirme en las zafras futuras.

Situación del Stock en los principales importadores:

Dos de los grandes importadores disminuyeron sensiblemente sus stocks. Indonesia en 2008/09 tenía una reserva de 7.057.000 toneladas, hoy tiene un stock de 4.375.000 toneladas y se proyecta que en la próxima zafra éste disminuirá aún más llegando a las 2.725.000 toneladas, lo que significa una disminución de 4.332.000 toneladas. Recordemos que Indonesia tiene un consumo de 40.000.000 toneladas, por lo que la reserva prevista en la próxima zafra representará el 6.8% de su consumo, cuando en el 2008/09 esta relación era del 19%.

Filipinas en 2008/09 tenía un stock de 4.673.000 toneladas, hoy 1.248.000 e igual cifra al finalizar la zafra 2012/13, lo que significa una reducción de 3.425.000 toneladas. El consumo anual es de 12.850.000 toneladas por lo que el stock actual representa una cobertura del 9.7%, cuando en el 2008/09 era del 36%.

La disminución en las reservas de estos importantes consumidores es muy grande y la consideramos más significativa aún si tenemos en cuenta que esta me-



AHORA TAMBIÉN LA MEJOR FINANCIACIÓN.

**0% DE INTERÉS
HASTA EN 3 AÑOS**

SÓLO DOS GRANDES MARCAS PUEDEN OFRECERLE UN ACUERDO TAN INNOVADOR.

Corporación de Maquinaria - CASE IH y Santander han ideado una financiación pensando en los tiempos de su negocio agrícola. Financie hasta el 50% de cualquier equipo CASE IH en hasta 3 años sin intereses* y en cuotas semestrales, adecuadas a su ciclo productivo.

Trámite su préstamo directamente en cualquier sucursal de Corporación de Maquinaria o en Santander.



**CORPORACION
DE MAQUINARIA**

Dolores: Av. Asencio 1100 - Tel. 4534 3242 / Montevideo: Ruta 102, km. 42, Anillo Perimetral de Montevideo - Tel. 2323 8888 / Mercedes: Rodó 801
Tel. 4532 2295 / Durazno: Ruta 5, km. 181,500 - Tel. 4362 7000
Young: Montevideo s/n esq. Dr. Zeballos - Tel. 4567 6072 - 6875
Tacuarembó: Ruta 5, km. 383,500 - Tel: 4632 8664 - 8678
Río Branco: Br. Aparicio Saravia km. 86,500 - Tel. 4675 4438

Recomendamos:



Financia:



*No incluye impuesto del 0,40%, equivalente a 0,30% de tasa de prestación social y 0,10% de tasa de contralor. Promoción válida hasta el 30 de setiembre de 2012. Sujeta a disponibilidad. Préstamo sujeto a aprobación crediticia y a condiciones de contratación de Banco Santander. Ver más condiciones en www.santander.com.uy. Banco Santander S. A. es supervisado por Banco Central del Uruguay; por más información acceda a www.bcu.gub.uy. Por sugerencias y reclamos, diríjase a: atencionalcliente@santander.com.uy o al teléfono 132 Int 8415.

nor cobertura se da en momentos en que el stock mundial es menor al de períodos anteriores y cuando las perspectivas lo muestran en descenso.

COMERCIO INTERNACIONAL

El comercio internacional ha venido en constante aumento. En efecto, en la década de los 80 el promedio de comercialización era de 12.100.000 toneladas de arroz elaborado; en los 90 fue de 19.280.000 toneladas; en los primeros diez años de este siglo el promedio fue de 28.700.000 y la media de las últimas tres zafras (2010/11 a 2012/13) es de 35.800.000 toneladas.

Consumo de arroz:

El consumo por habitante a nivel mundial es de **56.6 kg.** de arroz elaborado.

En los países desarrollados 12.1 kg.

Y en los países en desarrollo 67.5 kg.

El arroz es el grano que mayor proporción de su producción se destina al consumo humano con el 97% y solamente el 3% se destina al consumo animal. El **Trigo** destina a la fabricación de raciones para consumo animal el **19%**, el Maíz el **60%** y la Soja el **88%**.

Precios internos minoristas en algunos países:

Con excepción de Africa, los precios del arroz han permanecido relativamente estables en los últimos meses, aunque estos fueron gradualmente superiores a los de 2011 y 2010.

AFRICA:

Se producen presiones para subir los precios en Senegal, Mozambique, Costa de Marfil, Ruanda, Malí y Cabo Verde, lo que obligó al gobierno a adoptar diferentes medidas para atenuar los precios inflacionarios sobre sus consumidores:

- Malí eximió de derechos aduaneros e impuestos a sus importaciones de arroz, medida que estuvo vigente hasta el 8 de agosto pasado y bajó el precio límite a nivel mayorista en su consumo interno a U\$S 595 por tonelada y a nivel minorista a U\$S 643 por tonelada.

- Costa de Marfil aprobó en abril los precios máximos de arroz importado entre U\$S 561 y U\$S 846 por tonelada de arroz elaborado, dependiendo de la variedad de arroz y el origen del mismo.

- Senegal: Como resultado de la consulta realizada por el estado con los industriales, se pusieron de acuerdo en fijar precios de referencia de U\$S 529 para la importación de las variedades comunes de arroz y U\$S 822 para el arroz aromático.

- Burundi, en mayo decidió suspender hasta diciembre de este año los derechos de importación de arroz y otros productos.

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE:

Los precios domésticos han registrado importantes

El volumen de arroz que se comercializa internacionalmente es muy reducido con relación a lo que se produce y está muy por debajo de lo que sucede con los demás granos.

El **arroz** comercializado internacionalmente es el **7.66%** de la producción total de arroz elaborado, lo que equivale al **5.14%** de lo producido de arroz con cáscara, mientras que el **37% de la soja** que se produce se vuelca al mercado internacional, lo sigue el **algodón con el 29%**, el **trigo con el 20%** luego viene el **maíz con el 11%**.

subas, principalmente en Honduras, México y Panamá.

OTROS LUGARES:

Los precios a la población estuvieron a la baja en USA y en Italia.

PRECIOS MINORISTAS A LA POBLACIÓN

	U\$S por kg
USA	1.49
Italia	1.04
Rusia	1.62
Costa Rica	1.57
Rep. Dominicana	1.22
Haití	1.01
Honduras	0.82
México	0.77
Nicaragua	0.91
Panamá	1.15
Brasil	0.95
Ecuador	0.97
Perú	0.92
Bolivia	0.87
Cabo Verde	1.24
Senegal	0.81
Ruanda	1.26
Uganda	1.10
Bangladesh	0.35
China	0.86
India	0.44
Indonesia	1.10
Pakistán	0.55
Filipinas	0.82
Tailandia	0.57
Vietnam	0.35

Fuente: FAO

Tu día tiene 24 horas. Tu banco también.

Para vivir a tu manera, tenés que tener tiempo.

Itaú te da atención 24 horas con su nueva aplicación mobile, a través de Internet, por teléfono y en todas sus agencias.

Para que cuando lo necesites cuentes con la tecnología y la comodidad de un banco hecho para ti.

Itaú. Hecho para ti.



PRECIOS INTERNACIONALES

Comparación últimas zafras:

Se cerró la zafra en 2011/12 (agosto 2011-julio 2012) en USA y en Tailandia con precios mayores a las dos zafras anteriores.

Los precios de la zafra cerrada 2011/12 fueron superiores a los comercializados en las dos zafras anteriores y superaron a la 2010/11 entre un 7% y un 14%.

	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
▪ USA : blanco N2, 4%	610	506	524	560
▪ Tailandia : blanco 100%, grado B	609	532	518	590
parboiled 5%	616	544	522	587

Fuente: USDA.

LA TENDENCIA QUE SURGE DE LAS COTIZACIONES DE LOS ÚLTIMOS MESES:

	2012		
	Junio	Julio ¹	Agosto ²
▪ Tailandia : blanco 100%, grado B	612	587	571
parboiled 5%	607	576	560
▪ USA : blanco N2, 4%	554	564	568

Fuente: USDA.

QUE ESTÁ PASANDO CON EL PRECIO DE OTROS GRANOS

En el cuadro N° 4 observamos que el arroz es el único grano que no ha alcanzado el nivel de precio del año 2008 de U\$S 697. Se aproximó en el pasado mes de Junio cuando llegó a U\$S 619, pero luego bajó 19 dólares en Julio y en Agosto un poco más situándose en U\$S 580.

CUADRO N° 4 - COMPARACION PRECIO GRANOS EN EL MERCADO INTERNACIONAL

	Trigo	Maíz	Soja	Arroz
	US N°2, Hard Red Fob Golfo	US N°2, Yellow Fob Golfo	US N°1, Yellow Fob Golfo	Thai 100GB
Mercado Físico				
2006	200	121	235	311
2007	264	163	327	334
2008	345	223	475	697
2009	236	166	403	583
2010	241	185	409	520
2011	330	292	507	566
2012				
Enero	296	273	462	547
Febrero	297	278	487	563
Marzo	296	281	523	567
Abril	279	273	557	569
Mayo	276	274	542	613
Junio	288	264	546	619
Julio	350	327	649	600
Agosto	360	330	641	580
Promedio	305	288	551	582

Fuente: Elaborado por ACA en base a información de FAO

Mercado de Futuros				
Bolsa Chicago (CBOT)				
Contratos Dic.2012	316	305	629	arroz elabor. no cot.bolsa
" marzo 2013	329	307	608	
" mayo 2013	328	306	578	
" set. 2013	315	269	525	

Fuente: Bolsa de Chicago (CME Group) del 12 de Setiembre de 2012.-

¹ Ultimo mes de la zafra 2011/12

² Primer mes de la zafra 2012/13



COSECHADORA AXIAL
DE DOBLE ROTOR
Y TODOS LOS TRACTORES.

LA COMBINACIÓN PERFECTA
PARA EL ARROZ ESTÁ EN NEW HOLLAND

SEBRADORA Y TAIPEROS
NEW HOLLAND/SEMEATO.



CORPORACION
DE MAQUINARIA

Dolores: Av. Asencio 1100 - Tel. 4534 3242 / Ruta 21 esq. Perimetral de Dolores - Montevideo: Ruta 102, km 42, Anillo Perimetral de Montevideo - Tel. 2323 8888
Mercedes: Rodó 801 - Tel. 4532 2295 - Durazno: Ruta 5, km 181,500 - Tel. 4362 7000 - Young: Montevideo s/n esq. Dr. Zeballos - Tel. 4567 6072/6875
Tacuarembó: Ruta 5, km. 383,500 - Tel. 4632 8664/8678 - Río Branco: Br. Aparicio Saravia km. 86,500 - Tel. 4675 4438

BRASIL

La zafra 2011/12 cerró con:

Area total	2.454.700 hás.
Producción	11.606.700 ton.casc.
Consumo	2.149.000 “ base casc.
Importaciones	900.000 “ “
Exportaciones	1.000.000 “ “
Inició la zafra con un stock de	2.569.500 “ “
Culminó la zafra con un stock de	1.927.200 “ “

Fuente: Conab

Las previsiones para la zafra 2012/13 son:		Variación c/zafr.anterior
Area a sembrarse de	2.279.000 hás	Menos 175.000 hás.
Producción	12.162.700 ton.casc	Más 556.000 ton.casc.
Consumo	12.000.000 “ b/casc.	Menos 149.000 t/b/casc.
Importaciones	900.000 “	Igual
Exportaciones	1.300.000 “	Más 300.000 “
Stock final de la zafra	1.689.700 “	Menos 237.300 “

Fuente: Consultoría CARLOS COGO- BRASIL.

En resumen: Según las estimaciones al día de hoy de la Consultora Carlos Cogo, Brasil disminuirá el área a sembrarse en 2012/13 en 175.000 hectáreas.

A pesar de sembrar menos estiman que producirá 556.000 toneladas de arroz con cáscara más, que implica la estimación de un mayor rendimiento por hectárea. Esto será posible de lograr si el efecto climático del “niño” se presenta en forma moderada en la región.

Volvería a ser superavitario en arroz, con una producción mayor que el consumo en 162.700 toneladas. Seguirá bajando el stock final por una proyección mayor del volumen exportado.

Costos de Producción:

	RS/SC arroz irrigado. U\$S		
	2011/12	2012/13 (estim.)	Variación
Costo total	1.961.91 p/ha	2001.14 p/ha	+2%
Rendimiento	145 bolsas	160 bolsas	+10%
Costo total por bolsa	13.53 p/50 kg.	12.51 p/50 kg	-7.5%
Precio pagado al productor	15.90 “	14.13 “	-11%
Utilidad por bolsa	2.37 “	1.62 “	-32%

Fuente: Carlos Cogo.

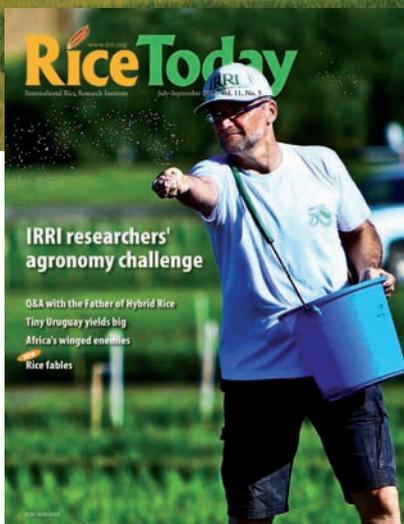
A consecuencia de la mayor productividad estimada para la próxima zafra, el costo por bolsa será inferior en un 7.5%, a pesar del encarecimiento de un 2% por hectárea.

El precio a recibir por el productor se estima que descenderá un 11%, lo que hará caer la utilidad por bolsa en un 32%.

Uruguay: un pequeño país, grande en arroz



Por Neil Palmer



July
September
2012

Tradicionalmente nuestra revista Arroz no levanta artículos de otros medios de prensa, pero en esta ocasión hacemos una excepción en virtud de este artículo que salió en la última edición de la revista Rice Today, publicación oficial del Instituto de Investigaciones de Arroz de Filipinas (IRRI), haciendo referencia a la producción de arroz en Uruguay.

Si alguien les pidió que indicaran algunos de los principales productores de arroz del mundo, seguramente usted podría decir China, India o Estados Unidos, por lo que se le perdonaría no haber pensado en Uruguay.

Pero este pequeño país, de clima templado, en la costa oriental de América del Sur, se encuentra entre los principales referentes productivos. Desde una relativa oscuridad hace medio siglo, ahora tiene la tercera productividad más alta de arroz en el mundo, con un promedio de 8 toneladas por hectárea de arroz cáscara seco y limpio en los últimos 5 años, gracias a un sistema único de producción, que en los últimos años ha logrado un 25 % de aumento en su productividad.

Dada la necesidad mundial de producir un volumen estimado de 116 millones de toneladas más de arroz en 2035, para satisfacer la creciente demanda mundial, los productores arroceros deberían aprender de esta verdadera revolución de Uruguay.

Con esto en mente, los representantes de cerca de 20

países de la Asociación Científica Mundial del Arroz (GRISP, por su sigla en inglés) pasaron una semana en Uruguay para aprender acerca de su éxito en la producción de arroz.

La estructura uruguaya de producción de arroz reúne a sólo unos 580 productores, que cultivan más de 180.000 hectáreas de arroz irrigado. Alrededor del 95 % se exporta, siendo sus principales mercados Irak, Irán, Brasil y Perú.

Las características claves del sector del arroz en Uruguay es la integración vertical y la transparencia entre los cultivadores, molineros, investigadores y el gobierno nacional.

Esta estructura integrada significa una completa y actualizada información sobre todas las exportaciones de arroz, normas bien definidas acerca de la calidad del arroz comercializado, la participación activa de los agricultores y los molineros en los objetivos de la investigación y la relación entre el productor y el molino al que remite, mediante un contrato de producción debidamente firmado, que incluye una

acuerdo privado de fijación del precio del arroz.

Organizados a través de la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA), los productores venden su arroz directamente a los molinos locales que se dedican básicamente a la exportación. Los molinos prestan a los agricultores hasta el 70 % de los créditos necesarios para la adquisición de insumos y maquinarias y coordinan un plan de seguros colectivos con los productores, para protegerlos contra pérdidas de cosecha debidas a daños por granizo.

Los molinos trabajan estrechamente con los compradores internacionales y aportan información a los mejoradores de arroz en Uruguay, principalmente el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), con el fin que la producción de variedades estén en línea con la demanda del mercado internacional.

¿Como se financia la investigación en tecnología en Uruguay? Los productores pagan un impuesto del 0.4 % de sus ingresos anuales de producción de arroz para financiar futuras investigaciones sobre el cultivo, que se destinan al INIA.

Como co-fundadores del Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR) en el año 1995, INIA y ACA han ayudado a garantizar que los productores de arroz en Uruguay sean capaces de obtener las tecnologías más avanzadas aportadas por los centros internacionales de investigación en arroz.

Tres variedades creadas y liberadas localmente cubren más del 90 % del arroz que se cultiva en el país. Una de éstas, El Paso 144, una variedad introducida en los años ochenta, representa dos tercios del área plantada. Fue seleccionada desde una población de Peter Jennings, durante su tiempo en el programa de arroz del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Las otras dos son INIA Olimar, variedad india (20 %) e INIA Tacuarí, japónica-tropicales (15 %).



El riego en su campo requiere una solución eficiente.

Bombas de hélice

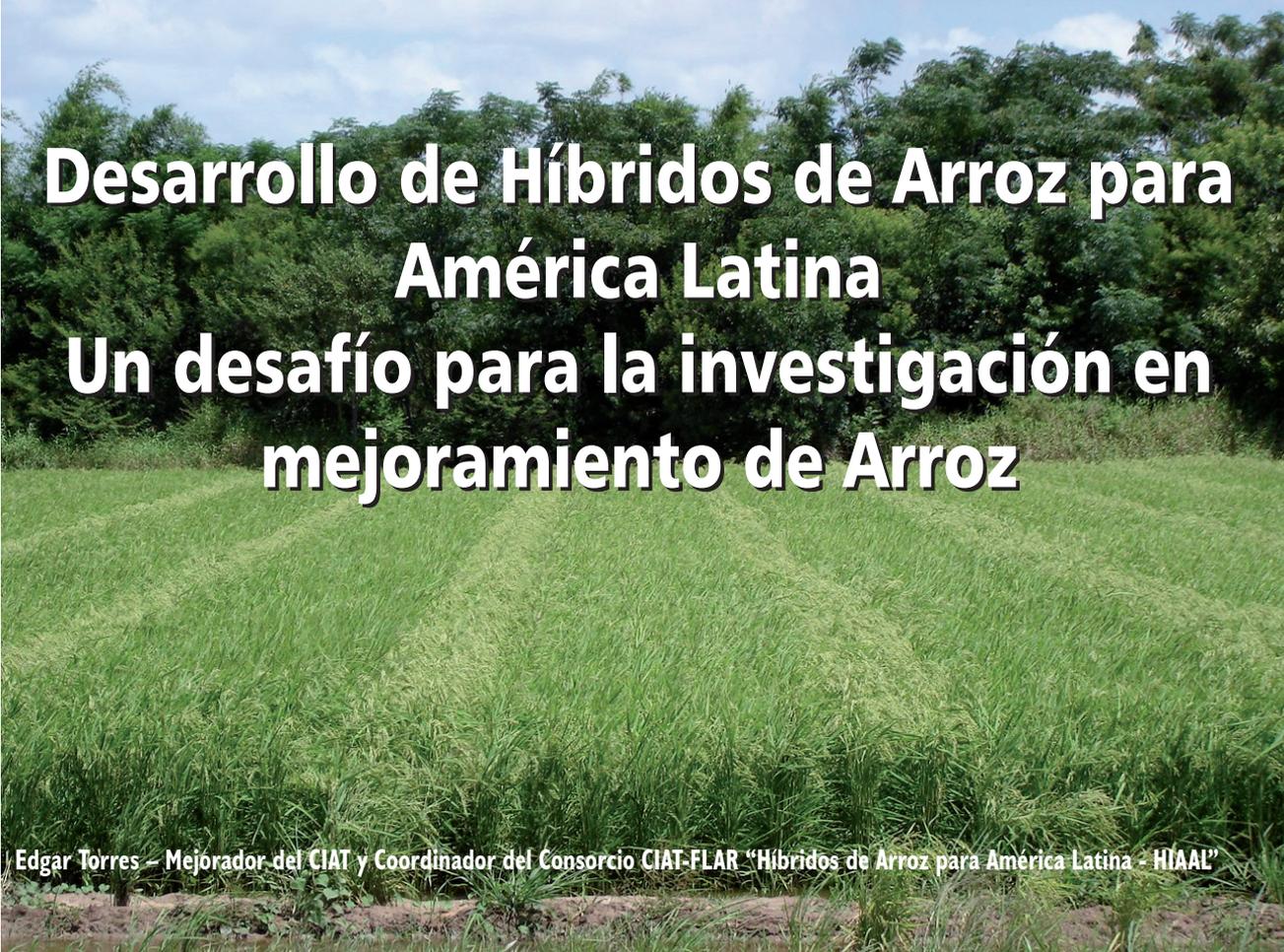
Con las bombas de hélice **Flygt**, cualquier problema del caudal de agua tiene un destino claro: su solución. **Flygt** asesora, provee y asiste para brindar las soluciones más eficientes en todos los proyectos de bombeo, agitado y manejo de fluidos.

Xylem Water Solutions Uruguay
(Antes ITT Flygt Uruguay)

Plaza Cagancha 1335, Of. 501 (CP11100) Montevideo, Uruguay
Tel.: (598) 2901-6513/Fax (598) 2908-6192 www.xylem.com.uy
Servicios: Joaquín Requena 2015 Montevideo, Uruguay

xylem
Let's Solve Water.





Desarrollo de Híbridos de Arroz para América Latina

Un desafío para la investigación en mejoramiento de Arroz

Edgar Torres – Mejorador del CIAT y Coordinador del Consorcio CIAT-FLAR “Híbridos de Arroz para América Latina - HIAAL”

Un cultivar híbrido es formado por el cruzamiento entre dos parentales (líneas puras). Las plantas utilizadas como parental femenino, que han sido esterilizadas de alguna manera, reciben el polen del segundo parental (Foto 1).

En la imagen utilizada como fondo de título de este artículo, tomada de un semillero de arroz híbrido, se aprecian claramente dos surcos de parentales masculinos (polinizadores) cada seis surcos de parentales femeninos (macho estériles). (Nota del editor).

La semilla F1 resultante de este cruzamiento, es utilizada para la siembra comercial. Esta semilla es uniforme y posee la capacidad de tener un mejor comportamiento que los padres o lo que se conoce como vigor híbrido. En general, los híbridos generan alto rendimiento, incrementan los beneficios al productor y reducen los costos de producción. Por otra parte, esta semilla no puede ser plantada la siguiente estación de cultivo. De esta forma, la semilla F1 resultado de cruzamiento entre dos líneas puras en la que se aprovecha el vigor híbrido es una herramienta más para aumentar la productividad del cultivo.

La tecnología del Arroz Híbrido nació en la China hace unas cuatro décadas y ha traído importantes beneficios a este país. De acuerdo con Li y colaboradores (2009) el impacto de la tecnología en China ha sido muy importante: El área de siembra en 2008 fue

de 18,6 millones de hectáreas, un 63% del total; el promedio de rendimiento de los híbridos desde 1976 a 2008 es un 30% mayor que las variedades convencionales; la producción acumulada entre 1976 a 2008 debida a la tecnología es de 608 millones de toneladas; esta cantidad de arroz ha permitido alimentar un extra de 60 millones de personas cada año; así mismo, esta tecnología ha permitido ahorrar 5 millones de hectáreas e incrementar la producción en 44%; y, se han creado más de 0,1 millones de empleos directos y 10 millones de empleos indirectos. En un país donde la agricultura tiene profundas implicaciones en la sociedad, estos números muestran que el desarrollo de cultivares híbridos de arroz ha sido una tecnología muy beneficiosa. Además, han permitido crear un mercado de variedades híbridas muy dinámico y competitivo en el cual existe una importante participación del sector privado y gran especialización en cada uno de los eslabones de la producción de semilla.

Otro de los países donde el desarrollo de cultivares híbridos ha sido un éxito son los Estados Unidos de Norteamérica. En este país, una compañía llamada Rice Tec Inc con sede en Alvin Texas, ha sido tremendamente exitosa en adaptar la tecnología china y en desarrollar híbridos comerciales. El primer desafío fue adaptar el germoplasma chino mejorando la adaptación, resistencia a enfermedades y calidad de

grano para el mercado americano. El segundo paso, fue adaptar la producción de semilla para grandes áreas con siembras mecanizadas en las cuales la sincronización de la floración es más difícil que el sistema asiático de trasplante. El tercer hito fue introducir genes de alto valor en los híbridos, como la resistencia a herbicidas, que aumentan el beneficio de la tecnología. Y finalmente, un concepto de atención al cliente que no es muy común



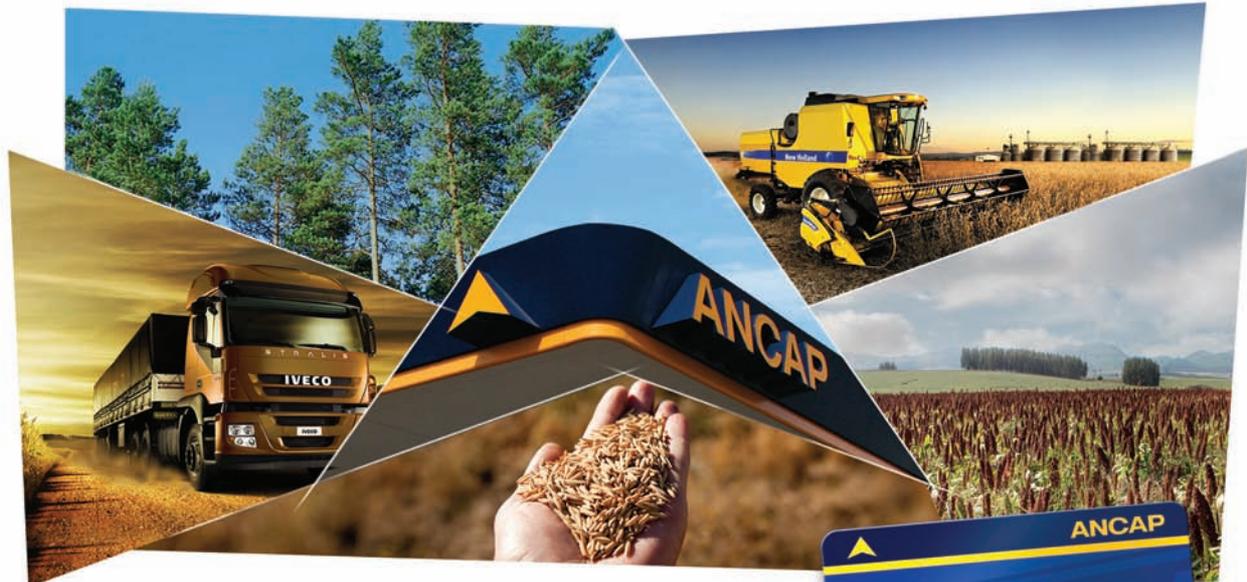
Foto 1. Líneas parentales masculinas en el centro de la fotografía son las proveedoras del polen para las líneas parentales femeninas a los costados, las cuales producirán la semilla híbrida

en el mercado de semillas de arroz. Rice Tec Inc comenzó su trabajo en 1990 con el germoplasma básico obtenido del Centro Nacional para el Desarrollo de Híbridos en China (CNHRRC) y en el año 2000

liberó su primer híbrido denominado XL6. Este cultivar en promedio tuvo un 20% más de rendimiento que las mejores variedades de los Estados Unidos (Walton, 2002). Después del 2006, los nuevos híbridos

**TODO ES MÁS FÁCIL PARA SU FLOTA.
TODO ES MÁS SEGURO PARA UD.**

**ESTACIONES
▲ ANCAP**



*** MAYOR COBERTURA**

La mayor red de Estaciones de Servicio del país.

*** MÁS INFORMACIÓN Y MAYOR CONTROL**

Monitoreo total de las cargas de combustible de su flota.

*** MAYOR OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS**

Sistemas tecnológicos exclusivos que permiten mejorar la administración y gestión de las cargas.

*** MÁS OPCIONES**

Soluciones a la medida de cada empresa.

Contáctenos por el 2908 92 32 / www.ducsa.com.uy





Foto 2. Híbrido experimental desarrollado en el CIAT, Palmira - Colombia

dos de Rice Tec ganaron un espacio muy importante en el arroz del sur de los Estados Unidos llegando a ocupar más del 50% del área debido a incuestionables ventajas en rendimiento y la incorporación de la resistencia a herbicidas. Sin embargo, debido a las fuertes variaciones del clima en el año 2010 los híbridos comenzaron a ser cuestionados por problemas con la calidad de grano. Actualmente, este debate apenas comienza y probablemente la solución sea un esfuerzo grande en la mejora de la calidad de grano.

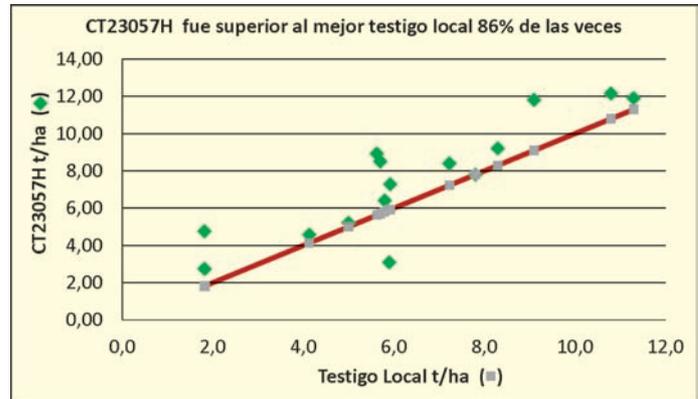
En América Latina los esfuerzos para el desarrollo de arroz híbrido comenzaron en la década de los 80's con los esfuerzos de Embrapa-Cirad, Fedearroz de Colombia y otros programas nacionales. Sin embargo, Rice Tec Inc. fue la primera empresa en liberar híbridos comerciales para el cono sur en 2004. Actualmente, además de Rice Tec existen otras empresas trabajando en el desarrollo de estos cultivares especialmente en Brasil e híbridos comerciales están siendo plantados en Brasil, Uruguay y Argentina; mientras que, se están realizando pruebas comerciales en la región tropical. Sin embargo, después de 8 años de la liberación del primer híbrido, el área ocupada por estos cultivares permanece muy baja, principalmente debido a la baja calidad de grano (aparición, rendimiento de grano entero y cocción inadecuada); poca ventaja en rendimiento en comparación con las variedades convencionales especialmente en ambientes de alto potencial de rendimiento; y bajos niveles

de producción de semilla F1. Entretanto, los híbridos han probado su utilidad para ser el vehículo adecuado para caracteres de alto valor como la resistencia a herbicidas. Los retos en el desarrollo de híbridos para la región sub-tropical incluyen: Mejor calidad de grano y resistencia a enfermedades, mayor capacidad de polinización cruzada en las líneas parentales, mejores técnicas de producción de semilla en condiciones de siembra mecanizada, la incorporación de resistencia a nuevas moléculas de herbicidas; y mejores prácticas de manejo agronómico. Adicionalmente, para la región tropical se requiere resistencia a enfermedades, tolerancia al vuelco, y especialmente desarrollo del mercado.

Recientemente, nuevos esfuerzos se están sumando para contribuir al desarrollo de híbridos para América Latina. La alianza global para la ciencia del Arroz (GRiSP), un esfuerzo conjunto entre los centros del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola (CGIAR) IRRI, CIAT y AfricaRice; ha establecido como uno de sus objetivos el desarrollo de híbridos para América Latina. Para apuntalar este esfuerzo, los representantes de 13 países miembros del FLAR incluyendo Uruguay, Argentina y Brasil (Rio Grande do Sul) junto con el CIAT y el FLAR han creado en mayo de 2012 un consorcio para el desarrollo de híbridos para América Latina (HIAAL). Este esfuerzo será una manera de acceder y dominar la tecnología para los sectores arroceros con cierta independencia de las

multinacionales. Además, permitirá reducir los costos de la investigación, ser participes del desarrollo de la tecnología, sacar provecho de una red extensa de evaluación multiambiental al mismo tiempo que se explota un germoplasma bastante diverso y adaptado.

El programa comenzó en 2009 utilizando parentales femeninos introducidos del IRRI cruzadas con líneas del CIAT y del FLAR (Foto 2). En el 2011 -2012 se evaluó un grupo de híbridos en Argentina, Uruguay y Rio Grande do Sul en ensayos de rendimiento. Los resultados mostraron que dos híbridos presentan un ciclo adecuado, rendimiento superior en varias localidades y especialmente calidad de grano similar a los testigos comerciales en términos de amilosa, apariencia de grano, temperatura de gelatinización y rendimiento de grano entero. En el caso del trópico los materiales se han evaluado desde Colombia hasta Republica Dominicana (Foto 3); en esta zona dos híbridos se destacan. Igualmente, se ha producido un vivero de nuevos híbridos experimentales para ser distribuido a los socios del consorcio. Y se está avanzando en la conversión de líneas y en la producción y evaluación de nuevos cruzamientos prueba (Grafica 1).



Bibliografía

Li, J.; Xin, Y. y LongPing Y. 2009. Hybrid Rice Technology Development: Ensuring China Food Security. International Food Policy Research Institute. IFPRI Discussion paper 00918

Walton, M. 2000. Hybrid rice for mechanized agriculture. In: Virmani, SS.; Mao CX. and Hardy, B (eds) 2003. Hybrid Rice for food security, poverty alleviation, and environmental protection. Proceedings of the 4th International Symposium on Hybrid Rice, Hanoi, Vietnam, 14-17 May 2002.





Convenio de seguro de granizo para arroz y otros cultivos ACA - Banco de Seguros del Estado

Desde hace varios años, la Asociación Cultivadores de Arroz y el Banco de Seguros del Estado tienen un Convenio de cooperación en el que los tradicionales seguros de Granizo, Maquinaria, Vehículos y Propiedades, tienen importantes bonificaciones para los socios de la ACA.

También ha colaborado en las distintas actividades que realiza la Asociación, en el marco de la aplicación de la "Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo del Arroz", en todo lo referido a Salud y Seguridad Ocupacional de los trabajadores del arroz.

Así en las zafras anteriores, en las distintas actividades realizadas por ACA en los aspectos de regulación de maquinaria y equipos, cumplidas en las distintas zonas arroceras, en cada una de ellas participaron Técnicos Prevencionistas del BSE, para aportar los elementos de seguridad en el manejo de los distintos equipos y como evitar los posibles accidentes en su uso. Y es bueno remarcar que esta actividad va a seguir realizándose hacia adelante, de acuerdo a lo convenido por las autoridades de ACA y el BSE.

Con este marco, en el stand del BSE en la Rural del Prado, se realizó la firma del presente convenio, con la participación de las autoridades del Banco y de ACA, en este caso referido a la utilización de seguros de granizo y sus respectivos adicionales, con importante beneficios para los socios de ACA, para el cultivo de arroz y en este caso, ante la importante área que están realizando los arroceros de otros cultivos de verano, se incluyen además seguros para Sorgo, Maíz y Soja.

De acuerdo al Convenio firmado, el producto del mismo es el seguro de granizo y sus adicionales para Arroz, Soja, Maíz y Sorgo.

La cobertura incluida corresponde a: Granizo, Incendios y demás adicionales (vientos y resiembra) incluidos en la tarifa de Seguros de Verano del Banco.



ARROZ PROTEGIDO

MÁS RENDIMIENTO. MEJOR CALIDAD.



 Amistar®

 Amistar® Top

 Amistar® Xtra

 Cruiser® 350 FS

 Apron® Maxx
RFC 35 FS

 Dividend®

 Touchdown IQ®

 Engeo®

 Karate®
con tecnología Zeon

syngenta

PROTECCIÓN DE CULTIVOS
CULTIVAR



Manuel Meléndez 4452/4498 - CP 12300 Montevideo, Uruguay - Telefax (+598) 2211 10 10* - www.grupomaccio.com



El objeto a asegurar son "las chacras de los socios de ACA que deseen asegurar sus cultivos".

El capital asegurado se adecuará a los costos de producción y estará basado en la Tarifa de Cultivos de Verano.

Con respecto al precio del Seguro, "Los socios de ACA tendrán un descuento preferencial en los costos de los seguros de cultivos de verano además de una Tarifa especial en los seguros de Arroz".

En el cuadro siguiente se aprecia las Tasa para cultivos de verano y al final las condiciones de Tarifa para el Arroz.

ARROZ - Convenio ACA BSE			
COBERTURAS			
BASICAS	GRANIZO	INCENDIO	
ADICIONALES	VIENTO		
OTRAS	CONSULTAR CON EL DEPARTAMENTO AGRONOMICO		
AFORO			
MINIMO		MAXIMO	
\$ 10.000	U\$S 500	\$ 40.000	U\$S 1.800
VIGENCIA			
DESDE		HASTA	
EMERGENCIA		31-may	
PLAZOS			
ADMISION		REDUCCION	
28-feb		28-feb	
CONDICIONES			
GRANIZO	Franquicia del 6% sobre el área dañada.		
INCENDIO	Indemnización del 80% del capital asegurado del área dañada.		
VIENTO	Deducible del 5% sobre el total del capital de la chacra.		
RESIEMBRA	Pago del valor de Resiembra hasta un 30% del capital asegurado.		
TASAS			
GRANIZO e INCENDIO	0,92%	Mas impuesto del 2% del MSP.	
VIENTO	0,71%	Mas impuesto del 2% del MSP.	
TASA TOTAL	1,66%	Incluye impuesto del 2% del MSP.	
A los efectos de poder participar en este beneficio el Asegurado deberá acompañar su solicitud con nota de la Asociación de Cultivadores de Arroz que acredite su afiliación a la misma.			
Estos beneficios no se adicionan a los obtenidos por el Seguro Multiriesgo Agropecuario.			

EN GLIFOSATOS: TODO.

Cibeles ha desarrollado la línea más completa de glifosatos del mercado.

LÍQUIDO

GRANULADO

POLVO SOLUBLE

480 g/l

675 g/l

94,5%

435 g/l

610 g/l

75,7%

612 g/l

AMÓNICO

POTÁSICO

DIMETILAMINA

ISOPROPILAMINA



La más amplia gama de opciones en concentración, formulación, posibilidades de mezcla, dosis, para que Ud. tome la decisión más adecuada.



cibeles

Confianza que genera Resultados

www.cibeles.com.uy

Estudio de Agroquímicos en los distintos productos obtenidos del proceso industrial luego de un experimento a campo en condiciones controladas

Resultados y apreciaciones de un trabajo publicado por L. Pareja y colaboradores en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2012, 60 (18), pp. 4440-4448.

INTRODUCCIÓN

Uruguay es el 6to país exportador de arroz a nivel mundial y a pesar de que el sistema de cultivo aplicado es considerado sustentable, la creciente demanda trajo aparejado la intensificación de los cultivos. ⁽¹⁾

Generalmente la aplicación de un herbicida en un cultivo de arroz es seguida por la inundación del cultivo, y dependiendo de las prácticas agrícolas, se aplican también fungicidas e insecticidas de acuerdo a las recientemente establecidas Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) por parte de los cultivadores de arroz. ⁽²⁾

El arroz es uno de los alimentos de mayor demanda en el mundo y su consumo ha aumentado en las últimas décadas, con el consiguiente aumento en el uso y las aplicaciones de herbicidas, insecticidas y fungicidas, durante las diversas fases del cultivo para mejorar su producción. A nivel nacional, los principales agroquímicos empleados en los cultivos de arroz son tanto herbicidas como fungicidas utilizando particularmente una menor carga de insecticidas.

En general, la aplicación de agroquímicos en los cultivos puede dejar residuos que pueden persistir hasta la época de la cosecha, resultando en la presencia de residuos también en el grano de arroz. Este hecho ya ha sido confirmado en distintas partes del mundo ya que se han detectado residuos de agroquímicos en el producto final. ⁽³⁾ Sin embargo, en la actualidad hay escasa información sobre la distribución de los residuos de pesticidas durante el crecimiento y desarrollo del cultivo, así como de su presencia en todos los productos obtenidos durante el proceso para llegar, finalmente, al grano.

Para asegurar la inocuidad del alimento y producir arroz de alta calidad, es necesario conocer la distribución de los agroquímicos durante el proceso de obtención del grano arroz. Así mismo es importante conocer los residuos de los agroquímicos que permanecen en el medio ambiente ya que estos residuos se vinculan directamente con la sostenibilidad de los ecosistemas agrarios. Por otra parte, la cantidad de residuo incorporado en la producción puede tener efectos nocivos sobre la salud humana o animal.

Los límites máximos de residuos (LMR) son normas comerciales. Sin embargo, no existe acuerdo universal entre los diferentes organismos reguladores, sobre las diferentes combinaciones de agroquímico/materia prima y la concentración máxima permitida.

El Codex Alimentarius establece LMR en diferentes tipos de arroz, pero no incluye todos los nuevos fitosanitarios utilizados en el paquete tecnológico en los distintos países. ⁽⁴⁾

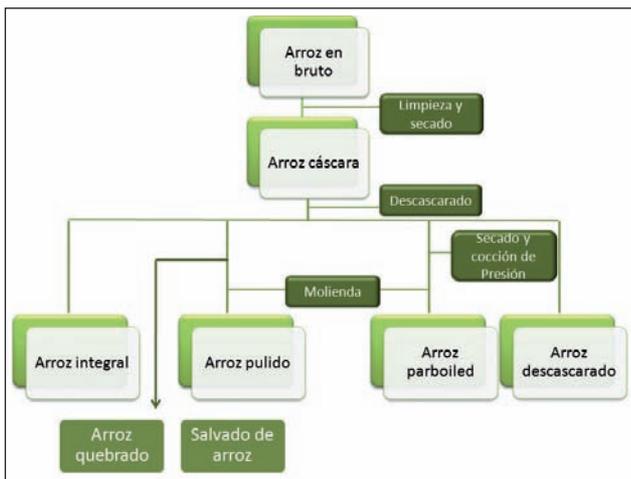
Por otra parte, la Unión Europea (UE) establece los LMR, para un número más elevado de agroquímicos en arroz. Además es importante destacar que para aquellos pesticidas que no tienen fijado un LMR para determinado producto, se le asigna un LMR por defecto de 10 partes por billón ⁽⁵⁾.

Asimismo, los Estados Unidos regulan también a los agroquímicos y establece límites máximos que pueden o no coincidir con los del Codex y la Unión Europea.

La elaboración de los productos alimenticios por lo general, implica la transformación de la materia pri-

ma destinada a dar al producto un valor añadido, que tiene una mayor vida en el almacenamiento, como se observa en la **Figura 1**.

FIGURA 1



En el caso del cultivo de arroz, varios son los pasos necesarios para alcanzar el producto final.

Después de la cosecha, el arroz de chacra se limpia y seca para reducir la humedad a alrededor del 14%, obteniéndose arroz cáscara seco y limpio. Posteriormente, el arroz con cáscara es sometido a procesos diferentes en función del producto deseado, para obtener arroz blanco o arroz cargo (integral).

El arroz cargo se obtiene mediante una operación, que incluye un proceso de descascarado del arroz,

mientras que el arroz blanco se obtiene -tras el descascarado y posterior proceso de pulido- por la eliminación de las capas exteriores del grano donde se obtiene además el afrechillo.

Como se muestra en la **Figura 1**, los tres principales tipos de arroz producidos y comercializados son arroz cargo, arroz blanco (pulido) y arroz parboiled; sin embargo, durante el procesamiento del arroz y dependiendo de la industria interviniente, se generan otros subproductos tales como afrechillo de arroz y arroz quebrado. Algunos de estos productos se utilizan como ingredientes comunes en la horticultura, ganadería, industria y el hogar. ⁽⁶⁾

En la mayoría de las industrias de procesamiento de granos los residuos de agroquímicos sufren una gran reducción durante el proceso industrial. Especialmente para el arroz, hay varios informes sobre los cambios en la concentración de agroquímicos tras diferentes procesos, como la molienda, el cocinado, parboiledo y el lavado.

Sin embargo, hasta ahora, existe poca información acerca de cuáles agroquímicos originalmente aplicados en el cultivo permanecen en el arroz con cáscara y en qué proporción éstos productos se distribuyen entre las distintas fracciones finalmente obtenidas: arroz blanco, arroz cargo y afrechillo de arroz.

La distribución del agroquímico en el procesamiento del arroz puede depender de sus propiedades físico-químicas, de la composición química de cada una de las materias primas obtenidas en el proceso industrial, del modo de acción del pesticida y de las condiciones climáticas entre otros.



**SU CONFIANZA ES
NUESTRO MAYOR LOGRO**



Montevideo
Plaza Independencia 812 / Piso 3
Tel: +598 2908 0374

Río Branco
Cno. Los Saladeros s/n
Tel: +598 4675 2036 / 2874

José Pedro Varela
Gral. Artigas s/n
Tel: +598 4455 9014 / 9247

Artigas
Ruta 30 km 134.5
Tel: +598 4772 9230

Diversos autores han estudiado el efecto que causan en la concentración de residuos de pesticidas las diferentes etapas de procesado del arroz. Coghurn y colaboradores, estudiaron la distribución de malatión y clorpirifos sobre arroz cáscara, la cáscara, arroz integral, arroz blanco y arroz parboilizado y concluyeron que el parboilizado reduce los residuos en arroz cáscara y en la cáscara propiamente dicha, pero tiende a aumentar los residuos en las otras las fracciones obtenidas. ⁽⁷⁾

La mayoría de los reportes se basan en estudios del comportamiento de insecticidas, pero la información es aún más escasa cuando se considera el destino y distribución de los fungicidas y herbicidas que se aplican durante la temporada de cultivo. Recientemente, Dors y colaboradores han evaluado la distribución de bispiribac, clomazone, tebuconazol y carbofuran en arroz blanco, afrechillo de arroz, arroz cargo, arroz parboilizado, afrechillo de arroz parboilizado, obtenidos a partir de un experimento a campo en condiciones controladas. En este reporte los investigadores describen la aparición de todos los residuos de plaguicidas en los diferentes productos de arroz, a concentraciones del orden de las partes por millón. ⁽⁸⁾

En el presente trabajo se describen los resultados de la presencia y distribución de 15 agroquímicos, 4 herbicidas, 9 fungicidas y 2 insecticidas, aplicados en condiciones controladas a una parcela, aislada a los efectos del estudio, de un cultivo de arroz en

Uruguay, en arroz con cáscara y los productos; arroz cargo, arroz blanco y afrechillo de arroz, obtenidos tras el proceso industrial del grano.

Experimental **Selección de los agroquímicos**

Los agroquímicos se seleccionaron sobre la base de su utilización en la producción de arroz en Uruguay. Aunque desde el año 2009 para los cultivos de arroz en Uruguay la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas adoptada por el sector, ha prohibido el uso del fungicida carbendazim, fue seleccionado para este estudio porque en la UE puede ser aún utilizado en los cultivos de arroz.

En la **Tabla 1** se presentan los plaguicidas del estudio con sus límites máximos de la UE y Estados Unidos. ⁽⁹⁾

Experimento de campo y preparación del arroz tratado

El arroz utilizado en este estudio se cosechó en el noroeste de Uruguay en una parcela de 10 × 25 m (250 m²) dentro de una chacra de arroz, pero aislada del resto de los cultivos después de la aplicación de un total de 15 productos seleccionados por ser agroquímicos utilizados comúnmente en arroz. La dosis de plaguicidas y los tiempos de aplicación se muestran en la **Tabla 1**.

TABLA 1

Pesticida	LMR Unión Europea (mg/kg)	Estatus en el Anexo I de la UE*	LMR EEUU (mg/kg)
Azoxistrobin	5.0	Incluido	5
Bispiribac sodio	---	Incluido	0,02
Carbendazim	0.01	Incluido	---
Clomazone	0.01	Incluido	0,02
Difenoconazol	0.05	Incluido	---
Epoxiconazol	0.1	Incluido	---
Isoprotiolane	0.01	No Incluido	---
Kresoxim metil	0.05	Incluido	---
λ-cihalotrina	1	Incluido	1
Propanil	0.2	No Incluido	10
Quinclorac	5	Incluido	5
Tiametoxam	0.05	Incluido	0,02
Tebuconazol	2.0	Incluido	---
Triciclazol	1.0	No Incluido	---
Trifloxistrobin	0.02	Incluido	3,5

* Directiva 91/414/EEC

Producción Arrocerá

Apoyo e impulso al Sector



Un siglo
Agropecuario

DIVISIÓN AGROPECUARIA



**Para aumentar la rentabilidad de su empresa
el Banco República acompaña sus emprendimientos productivos
financiando:**

- Financiación del cultivo
- Construcción de represas y sistemas de riego.
- Plantas de silos.
- Integración de nuevos rubros a la empresa.
- Sistemas de generación de energía.
- Compra de maquinaria.
- Toda otra inversión que requiera para hacer crecer su negocio.

**Benefíciense con nuestros amplios plazos de financiación
a las tasas de interés más convenientes del mercado.**

Consulte las condiciones del cultivo para la zafra 12/13.

www.bancorepublica.com.uy

El proceso de cultivo se realizó mediante el sistema desarrollado comúnmente en el Uruguay. El laboreo se realizó en octubre-noviembre. Clomazone y glifosato fueron pulverizados antes de la siembra, con la aplicación de una sola dosis de fertilizante de 100 kg/ha. Durante el mes de diciembre se registraron fuertes lluvias obligando a sembrar a mediados de diciembre con 161 kg de semilla /ha de semilla variedad El Paso L144. La emergencia del arroz comenzó el 22 de diciembre y una semana después se aplicó quinclorac. Finalmente, el 17 enero se aplicó bispiribac sódico, clomazone y quinclorac.

Los fungicidas enumerados en la **Tabla 2** se rociaron dos veces en marzo, junto con los insecticidas tiametoxam y λ -cihalotrina. Todas las aplicaciones de agroquímicos se realizaron con una mochila 10 L para evitar la contaminación del resto de la chacra debido a la deriva. Si bien, en condiciones agronómicas normales, se realizan sólo una mezcla de dos herbicidas de preemergencia (glifosato y clomazone), sólo un herbicida en post emergencia, uno o dos aplicaciones de fungicidas –inicio de floración y floración completa, si es necesario- y un insecticida si es inevitable, durante todo el ciclo de cultivo. Las dosis aplicadas durante el presente estudio para la obtención del arroz tratado fueron el doble que las habituales para asegurar la presencia de residuos de pesticidas y así poder estudiar su distribución.

El arroz fue cosechado en mayo y no se realizó tratamiento poscosecha. El suelo de la parcela en la que el estudio se llevó a cabo fue removido, aireado y cubierto con paja de arroz. La parcela se mantuvo en barbecho para la próxima temporada de cultivo y quedaron preparados para ser utilizados en octubre de 2012.

Después de la cosecha, el arroz fue limpiado, secado a 13% de humedad y homogeneizado para obtener

TABLA 2	
Pesticidas aplicados	Fecha Aplicación
Propanil	Enero
Bispiribac sodio	Enero
Clomazone	Enero
Quinclorac	Enero
Epoxiconazol	Marzo
Difenocolazol	Marzo
Azoxistrobín	Marzo
Tebuconazol	Marzo
Carbendazim	Marzo
Isoprotiolane	Marzo
Kresoxim-metil	Marzo
Trifloxistrobín	Marzo
Triciclazol	Marzo
Tiametoxam	Marzo
Lambda cihalotrina	Marzo

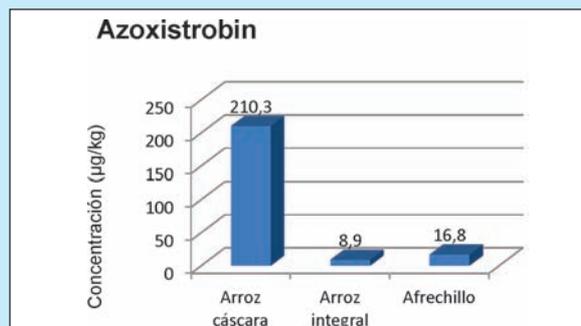
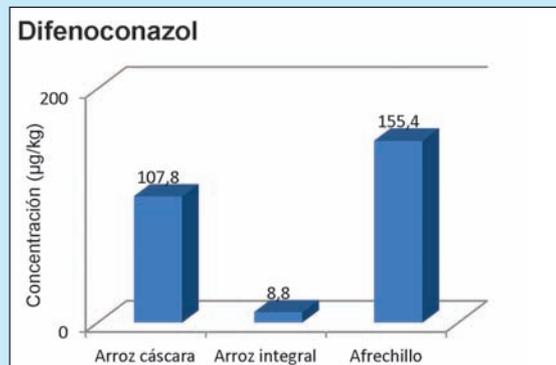
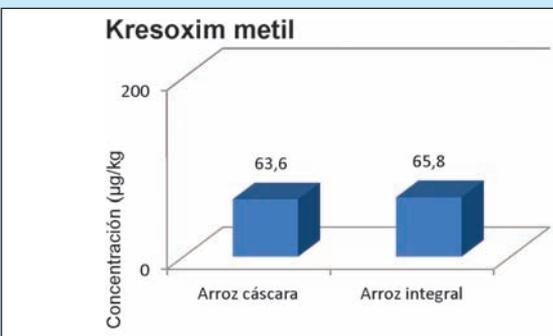
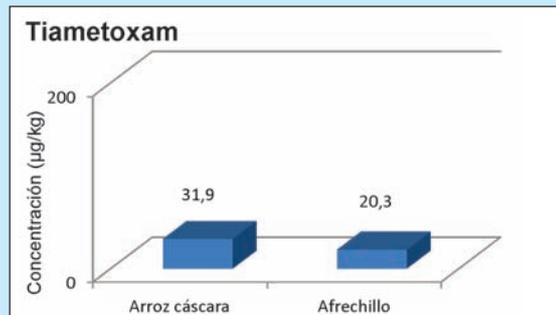
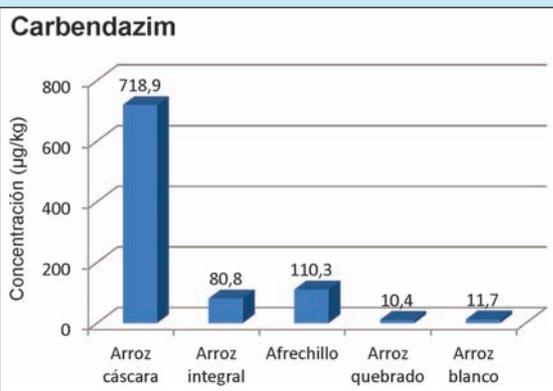
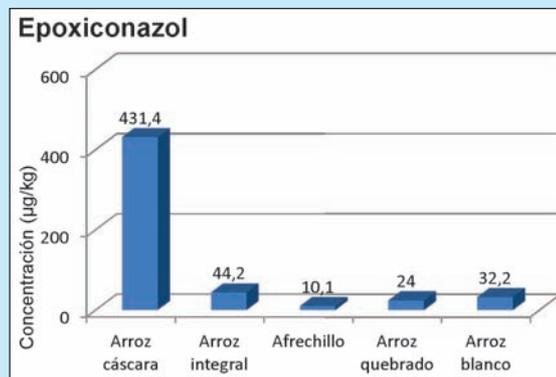
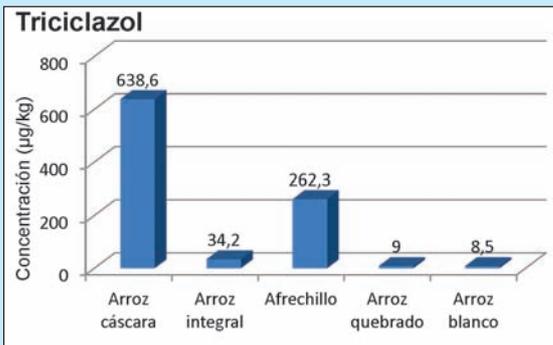
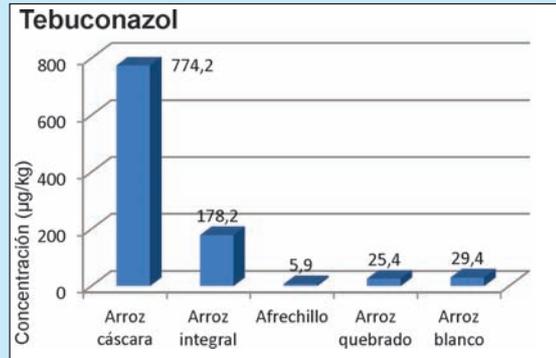
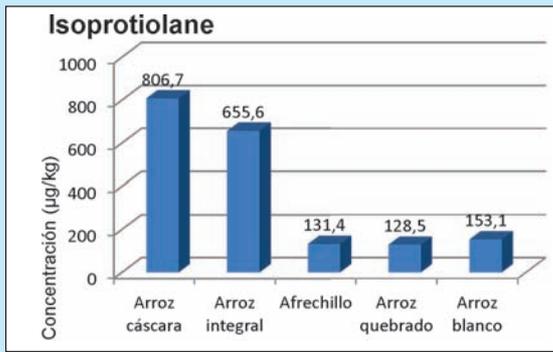
150 kg de arroz cáscara, que fue posteriormente procesado para obtener arroz cargo, arroz blanco y arroz quebrado así como también afrechillo de arroz. La homogeneización de las muestras de cada producto se realizó según los procedimientos estándar y posteriormente se trasladaron al laboratorio.

El arroz utilizado como testigo fue cosechado en otra



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FIGURA 2



Distribución de los plaguicidas.

La distribución de los residuos de detectados en las diferentes productos de arroz elaborado se presenta en la **Figura 2**. Ninguno de los herbicidas aplicados, se detectó en el arroz elaborado. Este resultado está de acuerdo con el análisis de más de 20 muestras reales de Uruguay y España, donde no se han encontrado residuos de herbicidas. Sin embargo, existen reportes de presencia de quinclorac a nivel mundial. Como se mencionó anteriormente, Dors y colaboradores informaron de la presencia de clomazone y bispiribac en el afrechillo de arroz y en arroz cáscara obtenido tras el molinado del arroz tratado. Una posible explicación a nuestros resultados podría ser las diferencias en la frecuencia de la dosis aplicada, la variedad de arroz y las diferencias en el sistema de riego, así como las condiciones climáticas.

En general, la distribución de los agroquímicos en los diferentes productos podría explicarse como una combinación de muchos factores, tales como la composición química de la matriz, afinidad a las grasas, el modo de acción sistémica (sistémico vs no sistémico) y las condiciones climáticas. En el periodo de realización de este experimento en particular, las lluvias fueron muy intensas después de cada tratamiento con herbicida lo que podría haber favorecido el lavado de los herbicidas de la planta de arroz.

Diferentes fungicidas se detectaron en la mayoría de

los productos de arroz seleccionados. Los agroquímicos pertenecientes al grupo de los triazoles: epoxiconazol, tebuconazol y triciclazol, se detectaron en todos los productos analizados, mientras que difenoconazol y las estrobilurinas: azoxistrobin, kresoxim-metil, y trifloxistrobin se detectaron principalmente en las muestras más lipofílicas: arroz cáscara, afrechillo y arroz integral. Una posible explicación podría ser que por su lipofilia; se haya favorecido, su distribución en estas matrices ya que contienen un alto contenido de grasa.

Otros fungicidas como isoprothiolane y carbendazim también se encontraron en todas las matrices. Por otra parte, trifloxistrobin y λ -cihalotrina, estaban por debajo del límite de cuantificación.

El arroz cáscara presentó la mayor cantidad y el mayor número de residuos de agroquímicos, mientras que la menor cantidad de los mismos fueron encontrados en arroz blanco. Esto demuestra que el pulido provoca una reducción en la concentración de residuos de plaguicidas en el proceso de industrialización, tal como se muestra en la Figura 2.

El arroz cargo presentó del 5 al 20% de la cantidad encontrada en arroz paddy para siete agroquímicos (azoxistrobin, carbendazim, difenoconazol, epoxiconazol, tiametoxam, triciclazol, tebuconazol) mientras que el kresoxim-metil presentó casi la misma cantidad en el arroz cáscara y arroz cargo, indicando que este agroquímico no se concentra en la cáscara, lo



AGRI MEC

NIVELADORAS DE SUELOS "ROBUST"
ROLOS DESTERRONADORES Y COMPACTADORES
TAIPERAS BASE ANCHA
VALETADEIRAS - TRAILLAS - TRAILLAS NIVELADORAS LASER
ROLOS FACAS
CARRETAS GRANELERAS - TRANSPORTES COSECHADORAS
CON BANDAS
BOMBAS DE RIEGO
GUINCHES PARA 1200 Kgs. CON RUEDAS
PROCESAMIENTO DE SEMILLAS

DELCINCO S.A. Importador y distribuidor de productos "AGRIMEC"
José Pedro Varela / Ruta 8 Km.256 - Tel:(0455) 9299 Cel: 099 855 067
Tel:(0772) 2500 Cel: 098 848 737

que concuerda con su modo de acción sistémico, (Figura 2).

Durante el proceso de pulido del arroz cargo se produce afrechillo de arroz y arroz blanco. En principio era de esperar que la suma de los residuos de plaguicidas en arroz blanco y afrechillo de arroz fuera la misma que la cantidad total en el arroz cargo, pero esto no ocurrió. Los residuos de los pesticidas en el afrechillo y el arroz blanco fueron más bajos que los esperados, incluso asumiendo un factor de procesamiento de 1.

De los productos estudiados, sólo el isoprotiolane se distribuye equitativamente entre arroz con cáscara, arroz cargo y afrechillo de arroz, pero su distribución no siguió la misma tendencia en el arroz blanco. En este caso, la cantidad de residuos de isoprotiolane en arroz cargo es de un 80% de la cantidad presente en el arroz con cáscara y el 15% de la cantidad original fue detectado en el afrechillo de arroz. Sin embargo, en el arroz blanco sólo una quinta parte de la cantidad esperada fue encontrada. Los fungicidas, tebuconazol y epoxiconazol, se encontraron en el arroz blanco, mientras que difenoconazol y triciclazol se concentraron en el afrechillo de arroz. Otros plaguicidas no siguen una relación tan directa.

Como se trata de un solo experimento, los datos no son suficientes para calcular los factores del proceso industrial del arroz, sin embargo se demuestra la importancia de realizar estudios que permitan su terminación para poder evaluar la ocurrencia de los pesticidas aplicados en campo en los productos obtenidos durante el procesamiento del arroz, especialmente en arroz blanco.

Estos resultados también podrían sugerir que el polvillo extraído durante el proceso de elaboración del arroz cargo podría contener el remanente no detectado de los agroquímicos. Si esta situación es confirmada, la exposición al polvo contaminado de los trabajadores del molino debe también tenerse en cuenta, aunque los molinos uruguayos tienen instalados equipos para extraer el polvillo producido en el procesamiento del arroz.

Conclusiones

El estudio de la residualidad de 15 agroquímicos mostró que en las condiciones del ensayo y al tiempo en que fue realizado el estudio, los herbicidas utilizados en el experimento y analizados con las metodologías desarrolladas, no generan residuos que permanezcan en el grano a los niveles de detección obtenidos en este estudio.

Para el resto de los agroquímicos aplicados, la tendencia observada en la concentración de residuos fue a disminuir a lo largo del proceso productivo del arroz, observándose las mayores concentraciones en arroz con cáscara.

Cabe destacar que durante este ensayo no se analizó la cáscara ni el aceite, otro producto generado a partir del arroz en donde determinados agroquímicos podrían concentrarse.

Por otro lado no se observó una correlación directa en-

tre las concentraciones halladas y el producto lo que se atribuye a distintos factores; condiciones climáticas composición de la matriz, propiedades fisicoquímicas y modo de acción de los pesticidas aplicados.

Este experimento demuestra la importancia de realizar estudios de residualidad de pesticidas para diferentes productos durante los diferentes procesos obtenidos buscando avanzar en el conocimiento de los factores de procesamiento.

Para lograr conclusiones más generales habría que evaluar el comportamiento de los pesticidas estudiados a diferentes tiempos y en diferentes condiciones ambientales, humedad, temperatura y frecuencia de precipitaciones para poder tener un dato seguro y confiable del proceso en su totalidad.

La Universidad de la República en el marco del plan de descentralización instaló el Polo Agroalimentario y Agroindustrial de Paysandú (PAAP), en la Región Litoral Oeste del país con referencia en el Centro Universitario de Paysandú y la Facultad de Química. El PAAP, ubicado en la Estación Experimental Mario Cassinoni consta de un laboratorio analítico de alta tecnología cuyo principal objetivo es interaccionar con el medio dando servicios de calidad a las industrias y productores y formar recursos humanos en disciplinas que, en la actualidad, no son impartidas en el Uruguay.

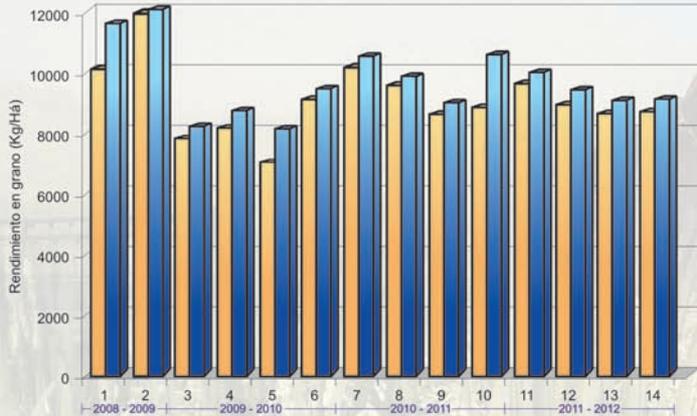
Las metodologías desarrolladas durante el experimento detallado anteriormente podrán ser aplicadas en el Laboratorio de Química del PAAP, pudiendo ser también extrapoladas a otros agro-ecosistemas de importancia en nuestro país.

Bibliografía

- 1- Estudio de Mercado. Revista Arroz, Asociación de Cultivadores de Arroz, volumen 65, 2011.
- 2- Asociación de Cultivadores de Arroz, Guía de Buenas Prácticas Agrícolas en Uruguay, <http://www.aca.com.uy/> Guia de buenas practicas agricolas/52-GBP Arroz FINAL.pdf., consulta Setiembre de 2012.
- 3- CVUA Stuttgart (2007) Pesticides Online website. <http://www.pesticides-online.com.>, consulta Agosto de 2012.
- 4- <http://www.codexalimentarius.org/>, consulta Setiembre de 2012.
- 5- Regulation (EC) No. 299/2008 of the European Parliament and of the council of 11 March 2008 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin. Off. J. Eur. Commun. No. L 97/67 (9/4/2008).
- 6- L. Pareja, V. Cesio., H. Heinzen, A.R. Fernández-Alba, Analytical Methods for Pesticide Residues in Rice. TrAC. 2011, 30, 270-291.
- 7- R. Cogburn, R.A.D. Simonaitis, B.D. Webb, Fate of malathion and chlorpyrifos methyl in rough rice and milling fractions before and after parboiling and cooking. J. Econ. Entomol. 1990, 83, 1636 – 1639.
- 8- G.C. Dors, E.G. Primel, C.A.A. Fagundes, C.H.P. Mariot, E. Badiale-Furlong, Distribution of pesticide residues in rice grain and in its coproducts. J. Braz. Chem. Soc. 2011, 22 (10), 1921 – 1930.
- 9- U.S. Department of Agriculture, International Maximum Residue Level Database; www.mrlatabase.com, consulta Julio 2012.
- 10- M. Anastassiades, S.J. Lehotay, D. Štajnbaher, F.J. Schenck, J. AOAC Int. 86 (2003) 412-420.
- 11- European Commission, DG-SANCO: Method validation and quality control procedures for pesticide residue analysis in food and feed. Document No. SANCO/12495/2011, 2011.

Respuesta con el uso de ENDO-RICE

7 % de aumento de rendimiento promedio



4 zafras (2008/09 - 2009/10 - 2010/11 y 2011/12)
 14 ensayos parcelarios y semi-comerciales con 27 situaciones de nivel de fertilización
 21 situaciones en 27 con respuesta positiva
 ENDO-RICE 6 localidades: Río Branco, Rincón de Ramírez, Vergara, Paso de la Laguna, Arrozal 33, La Charqueada
 7% de aumento de rendimiento promedio en las 27 situaciones

Potencie el rendimiento de su chacra de arroz

Endo Rice, primer inoculante del mundo especialmente formulado para arroz

Fuente: adaptado de Ing. Agr. Nicolás Chebataroff, Ing. Agr. Hernán Zornilla, Ing. Agr. Emiliano Ferreira e INIA Treinta y Tres.



sapienspublicidad.com

de productor a productor,
conocemos el camino...

TREINTA Y TRES - MELO - RIO BRANCO - BELLA UNION



Juntos cosechando el presente, sembrando el futuro



BELLA UNIÓN
Ruta 3, Km. 623
4779 2758 / 3014



MELO
Ejido y 18 de Julio
4642 3880 / 8047



RIO BRANCO
Ruta 26, Km. 84
4675 4408 / 5373



TREINTA Y TRES
Meléndez y Areguati
4452 2810 / 5945

Datos aportados por la Encuesta Arroceras de DIEA Zafra 2011/2012

La información aportada por la encuesta realizada por esta oficina del MGAP, especializada en relevamientos físicos y económicos en este caso de la producción de arroz, ha sido siempre un contribución muy importante para analizar lo que está sucediendo en el país con respecto a este cultivo.

Para la ACA particularmente, es específicamente importante para poder construir el costo de producción promedio nacional, herramienta que permite conocer como están repercutiendo en el productor promedio, los distintos avatares (rendimiento, precios, costos, etc.) que ocurren en las distintas zafra. En este caso, los valores que surgen de la encuesta permiten ser utilizados como coeficientes técnicos existentes para la elaboración del costo del arroz.

En esta oportunidad, la encuesta estuvo dirigida además de relevar los aspectos de área, producción y rendimientos, a investigar otras variables referidas al manejo del cultivo:

- Tipo de chacra por uso anterior
- Rotaciones
- Variedades
- Pendiente de las chacras
- Fechas de siembra
- Modalidades de riego (fuentes de agua y energía)
- Precio de tierra y agua
- Siembra de pasturas luego del arroz
- Mezclas forrajeras
- Laboreos de verano
- Pastoreos y suplementación del ganado

Por considerarla de interés particular, presentamos en esta oportunidad algunos aspectos que permiten apreciar características de la producción de arroz y cambios en los resultados de años anteriores.

Así por ejemplo con respecto a la **Tenencia** de los recursos naturales agua y tierra en el Cuadro 1 se puede apreciar algo que es característico a nivel nacional, en que casi el 73 % del área de siembra se realiza bajo la forma de arrendamiento.

Cuadro 1. Superficie sembrada de arroz (%), por zona de producción, según tenencia de la tierra Zafra 2011/12

Tenencia de la tierra	Zona de producción			
	Total	Norte Litoral oeste	Centro	Este
Total	100	100	100	100
Propiedad	27,2	21,5	27	28,8
Arrendamiento	72,8	78,5	73	71,2

Fuente MGAP - DIEA

Respecto al tamaño de chacra se observa en el Cuadro 2 que casi la mitad de las explotaciones tienen superficies de chacras inferiores a las 200 has, correspondiendo al 15,6 % del área y el 15,5 % de la producción nacional. En el otro extremo las chacras de más de 1.000 has comprendieron el 25,4 % del área sembrada y el 25,1 de la producción total. El cuadro permite apreciar también que los rendimientos por hectárea son bastante similares entre esos dos extremos de tamaño. La chacra promedio tiene un área de 350 ha.

Cuadro 2. Número de explotaciones, superficie sembrada, producción y rendimiento, según tamaño de chacra - Zafra 2011-12

Tamaño de chacra (ha)	Explotaciones		Superficie sembrada		Producción (miles de t)	Rendimiento (Kilos por ha sembrada)
	Nº	%	Miles de ha	%		
Total	517	100	181,4	100	1423,9	7850
Hasta 200	244	47,2	28,3	15,6	220,7	7788
200 a 500	174	33,7	57,9	31,9	454,7	7856
500 a 1000	74	14,3	49,1	27,1	390,8	7962
Más de 1000	25	4,8	46,1	25,4	357,7	7763

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arrocera

Con respecto a las **variedades** utilizadas es posible apreciar algunos cambios en el escenario nacional. Durante los catorce años transcurridos desde que se realiza la Encuesta Arrocera, la variedad *El Paso 144* ha sido la más utilizada. En los últimos años, la participación de esta variedad se había estabilizado en torno al 60% del área sembrada en el país. En esta campaña se registra un descenso, cayendo a 45,6% de la superficie sembrada (Cuadro 3).



Corporación de Maquinaria respalda el riego de su producción.

Confíe en la calidad de los equipos de riego Valley. Líder en innovación tecnológica de riego por más de 50 años. Corporación de Maquinaria ofrece una gran variedad de productos Valley para las distintas necesidades del productor.

La financiación más conveniente en hasta 3 años sin intereses*.

CORPORACION DE MAQUINARIA

Felipe Lecueder:
felipe.lecueder@comasa.com.uy / Cel: 098 537 332
Leonardo Collares:
leonardo.collares@comasa.com.uy / Cel: 099 892 502
www.comasa.com.uy

Financia:



*No incluye impuesto del 0,40%, equivalente a 0,30% de tasa de prestación social y 0,10 de tasa de controlador. Promoción válida hasta el 30 de setiembre de 2012. Sujeta a disponibilidad. Préstamo sujeto a aprobación crediticia y a condiciones de contratación de Banco Santander. Ver más condiciones en www.santander.com.uy

Cuadro 3. Superficie sembrada (hectáreas y porcentaje) por zona, según variedad sembrada - Zafra 2011/12

Variedad	Total		Zona de Producción					
			Norte - Litoral Oeste		Centro		Este	
	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%	Mil ha	%
Total	181,4	100	35,8	100	15,9	100	129,7	100
El Paso 144	82,7	45,6	8,3	23,2	4,7	29,6	69,7	53,7
Olimar	44,2	24,4	22,8	63,7	8,7	54,7	12,7	9,8
Tacuarí	25,3	13,9	0,3	0,8	0,6	3,8	24,4	18,8
Otras	29,2	16,1	4,4	12,3	1,9	11,9	22,9	17,7

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arroceras

La preferencia por *El Paso 144* se da en la zona arroceras "tradicional" del este del país. En las otras dos zonas la más utilizada es la variedad *Olimar*, que ha aumentado notoriamente su importancia, especialmente en la zona Norte-Litoral Oeste.

Entre las tres variedades principales -*El Paso 144*, *Olimar* y *Tacuarí*- han cubierto más del 90% de la superficie sembrada en las cinco zafras anteriores para las que se dispone de información, teniendo en cuenta que no se dispone información para la zafra 2010/2011.

En esta campaña se registra un importante aumento de siembras con otras variedades. Dentro de las mismas, las que aportan más área son las variedades *Inov*, *Puitá* y *Arrayán*, que acumulan 21 mil hectáreas. El aumento de área de *Inov* y *Puitá* está fundamentado por su resistencia a los herbicidas del grupo de las imidazolininas, que permiten el combate del arroz rojo. El mayor uso de la variedad *Arrayán* está motivado por su mayor resistencia a Bruzzone (quemado del arroz).

Otro aspecto que permite apreciar esta encuesta es lo que tiene que ver con el **tipo de chacra** realizada. Así en el Cuadro 4 se observa que a nivel nacional, aproximadamente el 54% de la superficie del cultivo se sembró en campos que no han tenido arroz en la zafra anterior, en lo que se denomina genéricamente "arroz de primer año".

Cuadro 4. Superficie sembrada (hectáreas y porcentaje), por zona, según tipo de chacra - Zafra 2011/12

Tipo de chacra	Total		Norte - Litoral Oeste		Centro		Este	
	miles ha	%	miles ha	%	miles ha	%	miles ha	%
Total	181,4	100	35,8	100	15,9	100	129,7	100
Arroz de primer año	97,4	53,7	15,2	42,5	5,6	35,2	76,6	59,1
Campo nuevo	6,5	3,6	2,7	7,5	0,9	5,7	2,9	2,2
Retorno sobre pradera	44,6	24,6	10	27,9	1,5	9,4	33,1	25,5
Retorno sobre "campo"	35,9	19,8	2,2	6,1	2,5	15,7	31,2	24,1
Otros retornos	10,4	5,7	0,3	0,8	0,7	4,4	9,4	7,3
Un año verdeo invierno	6,1	3,4	0,3	0,8	0,1	0,6	5,7	4,4
Un año cultivo secano	2,4	1,3	0	0	0	0	2,4	1,9
Un año sin cultivo	1,9	1	0	0	0,6	3,8	1,3	1
Arroz sobre rastrojo	84	46,3	20,6	57,5	10,3	64,8	53,1	40,9
Arroz de segundo año	75,8	41,8	17,8	49,7	10,1	63,5	47,9	36,9
Arroz de tres o más años	8,2	4,5	2,8	7,8	0,2	1,3	5,2	4

Fuente: MGAP - DIEA Encuesta Arroceras

El "arroz de primer año" comprende lo sembrado en campos que nunca han tenido el cultivo y las diferentes modalidades de retorno al cultivo una vez finalizada la fase de recuperación que se le da a las chacras. La proporción de "arroz de primer año" presenta diferencias considerables entre zonas, con valores que oscilan entre el 42,5% en la Zona Norte-Litoral Oeste y el 59,1% en la Zona Este.

El comportamiento de las tres zonas en lo que hace al tipo de chacra ha sido relativamente estable a través de los años. Así, las Zonas Norte-Litoral Oeste y Centro registran normalmente mayor proporción de "arroz sobre rastrojo de arroz" y menor proporción de "arroz de primer año", en tanto que la Zona Este se caracteriza por tener aproximadamente dos tercios del área sembrada con "arroz de primer año" y un tercio sobre rastrojos de arroz.



**mejor productividad
rendimiento superior**

En todo momento está Agritec junto al productor
con su línea completa de insumos y su probado
servicio técnico en chacra.

Av. Gral. Rondeau 2363 - Telefax: 2924 4813*
José Pedro Varela: Calle Treinta y Tres esq. Lavalleja - Teléfono: 4455 7758
Asesoramiento Técnico: 099 855 093 • 099 453 736
info@agritec.com.uy • www.agritec.com.uy

agritec 
entre usted y sus cultivos

La mayoría de los retornos al cultivo se producen sobre "campo" o sobre pradera instalada sobre el rastrojo de arroz. En el caso de los retornos sobre ciclos cortos de un año (otros retornos), se encontró que la mayor parte de los mismos se siembra sobre verdes de invierno.

El sistema arrocero se caracteriza por hacer **rotaciones** en el uso del suelo con destinos no arroceros. Estos usos son fundamentalmente ganaderos, aunque en las últimas zafas ha habido una incipiente incorporación de cultivos de secano.

En la práctica, las rotaciones implican que se haga de uno a cuatro años de cultivo de arroz en la misma chacra y luego se pase a un período de pastoreo generalmente.

Si bien la posibilidad de planificar las rotaciones depende en buena medida de la forma de tenencia de la tierra, casi 131 mil hectáreas (más del 70% del total) fueron sembradas dentro de un esquema de rotaciones preestablecido (Cuadro 5).

Cuadro 5. Superficie sembrada de arroz, por tenencia, según esquema de rotación. - Zafra 2011/12

Esquema de rotación	Superficie sembrada (miles de ha)			Rendimiento
	Total	Propiedad	Arrendada	(kg/ha)
Total	181,4	49,4	132	7850
Preestablecida	130,9	39,5	91,4	8027
Sin plan	50,5	9,9	40,6	7392

Fuente: MGAP - DIEA

Sin embargo, la proporción de chacras manejadas con rotaciones preestablecidas es notoriamente mayor entre aquellas que son propiedad del productor.

Los rendimientos obtenidos en esta zafra marcan una diferencia de más de 600 kilogramos por hectárea sembrada a favor de las chacras manejadas con un esquema de rotación preestablecido.

En los esquemas de rotación aparecen combinaciones: arroz con praderas, con raigrás, con cultivos cereales de secano o con retorno al tapiz nativo. Sin embargo, la mayoría de los esquemas de rotación definidos pueden agruparse en una clase donde se realizan de 1 a 3 años de arroz continuo y luego 2 a 5 años de praderas antes del retorno al arroz (Cuadro 6).

Cuadro 6. Superficie sembrada de arroz, según tipo de rotación - Zafra 2011-12

Tipo de Rotación	Superficie sembrada de arroz	
	Miles de ha	%
Total	181,4	100
Sin rotación definida	50,4	27,4
1-3 años arroz/ 2-5 años de pradera	94,2	51,9
Otras rotaciones	36,8	20,3

Fuente: MGAP - DIEA

Durante los años transcurridos desde que se realiza la Encuesta Arrocera, ha ido aumentando gradualmente la utilización del **riego** con agua proveniente de represas, alcanzando en esta zafra a más de 109 mil hectáreas, más del 60% del área sembrada. La mayoría del riego con agua de represas se realiza por gravedad (Cuadro 7).

Cuadro 7: Superficie regada (en porcentaje) por origen de agua, según zona de producción - Zafra 2011/12

Zona de Producción	Total	Superficie regada (%)				
		Origen del agua				
		Gravedad	Represa		Cruce de bombeo	
			Levante eléctrico	Levante Diesel	Levante eléctrico	Levante Diesel
Total	100	39,5	16,7	4,1	37	2,7
Norte - Litoral Oeste	100	41,6	28,3	8,1	21,2	0,6
Centro	100	64,2	18,9	6,9	9,4	0,6
Este	100	35,9	13,3	2,6	44,7	3,5

Fuente: DIEA-MGAP



TAFIREL
COMPAÑÍA DE AGROQUÍMICOS



**Dominar el arroz como un experto,
ahora es mucho más fácil.**

Protex 800 Clomanex 800

La protección y el cuidado en su cultivo, muy al alcance de su mano.



Ruta Nacional 101, Km 25,500. Canelones, Uruguay. Tel.: 598 2683 8815
www.tafirel.com tafirel@tafirel.com

Cuando debe recurrirse al bombeo -ya sea agua de represa o de cauce- predomina el empleo del bombeo eléctrico por razones de economía y facilidad operativa y por el desarrollo de nuevos programas de electrificación de los sistemas de bombeo promovidos por ACA en acuerdo con OPP y UTE. En esta zafra el 53,7% de la superficie se regó mediante bombeo eléctrico y sólo en el 6,8% se utilizó el levante a gasoil.

Con referencia al origen del agua y las formas de riego, existen diferencias entre zonas. La Zona Centro es la que tiene mayor proporción de arroz regado con agua de represas (90%), con una gran predominancia del riego por gravedad. En la zona Norte-Litoral Oeste se riega el 78% de la superficie con agua de represa, pero con una mayor proporción de riego con levante eléctrico ya que en muchos casos, las represas están en un nivel inferior al de la chacra. En la Zona Este es la única en la que existe casi una paridad entre riego con agua proveniente de cauces y riego desde represas. En esta zona, para el riego con agua proveniente de cauces, la modalidad predominante es el riego con bombeo eléctrico, que en esta zafra alcanzó al 44,7% de la superficie total.

El 54,6% de la superficie sembrada esta campaña fue regada con agua comprada por el productor a terceros. También en este aspecto existen diferencias importantes entre las zonas de producción. Tal como acontece habitualmente, la Zona Centro tiene mayor utilización de agua comprada, habiendo alcanzado este año al 74,2% del área sembrada en la zona (Cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie de arroz regada (hectáreas y porcentaje) por pago del agua según zona de producción Zafra 2011/12

Zona de producción	Total (mil ha)	Agua propia		Agua comprada	
		Mil ha	%	Mil ha	%
Total	181,4	82,4	45,4	99	54,6
Norte - Litoral Oeste	35,8	15	41,9	20,8	58,1
Centro	15,9	4,1	25,8	11,8	74,2
Este	129,7	63,3	48,8	66,4	51,2

Fuente: MGAP - DIEA

Una nueva característica relevada por la encuesta es lo que se refiere a la **pendiente** de las chacras de arroz. Casi el 70% de la superficie de arroz fue sembrada en chacras con pendiente de hasta 1%. En este aspecto son considerables las diferencias existentes entre zonas, con una tendencia clara en la zona Centro hacia la siembra del cultivo en chacras con mayor pendiente (cuadro 9).

Cuadro 9: superficie sembrada, hectáreas, porcentaje, por pendiente de la chacra, según zona de producción. Zafra 2011/2012

Zona de producción	Total (miles de ha)	Superficie sembrada			
		Total	Hasta 1 %	Más de 1 %	Más de
		(%)	inclusive	hasta 2 %	2%
Total	181,4	100	69,9	21,3	8,8
Norte-Litoral Oeste	35,8	100	81,0	16,4	2,6
Centro	15,9	100	32,4	56,1	11,5
Este	129,7	100	71,4	18,4	10,2

Fuente: DIEA-MGAP

Puede sorprender un poco que la zona Este aparece con una proporción importante con pendientes de más del 2 %, pero eso seguramente es debido a que prácticamente la mitad Oeste del departamento de Cerro Largo está incluido en la encuesta como dentro de la zona Este, cuando esa región está realmente en la Cuenca del Río Negro y por tanto presenta las mismas características de suelos y pendientes de dicha zona.

Cuando es necesario laborear la tierra de la chacra, se considera una práctica deseable hacer **laboreos de verano**. Esta tarea sólo es posible cuando el arrocero tiene acceso a la tierra en época temprana, lo cual está limitado en muchos casos por el régimen de tenencia de la chacra a sembrar.

La superficie sembrada en tierras de propiedad del productor arrocero y con laboreos de verano fue estimada en 39,7 mil hectáreas, o sea, más del 80% del arroz sembrado en esas tierras (Cuadro 10).

Cuadro 10: Superficie sembrada y rendimiento, por tenencia, según realización de laboreo de verano-Zafra 2011/2012

Laboreos de verano	Superficie sembrada (miles de ha)			Rendimiento
	Total	Propiedad	Arrendamiento	(kg/ha)
Total	181,4	49,4	132,0	7,850
Realiza	124,4	39,7	84,7	7,867
No realiza	57,0	9,7	47,3	7,815

Fuente: DIEA-MGAP

En las siembras sobre tierras arrendadas la proporción de área con laboreos de verano es menor (64%). Los resultados no evidenciaron diferencias considerables en los rendimientos entre quienes hacen y no hacen laboreos de verano.

Una información que también se relevó es que es muy frecuente que las chacras preparadas con laboreos de verano sean pastoreadas, ya sea por el productor arrocero o por el cedente del campo. De las 124,4 mil hectáreas sembradas sobre laboreo de verano, 101 mil hectáreas fueron pastoreadas, lo que permite apreciar la fuerte integración del cultivo con la ganadería en las zonas arroceras.

El período de descanso o “salida” del arroz está ligado a una fase ganadera en el uso de la tierra, ya sea por el arrocero o por el dueño de la tierra en los casos en que se realiza el cultivo en régimen de arrendamiento.

En esas tierras de arroz “de salida” (o sea en la que no se va a volver a sembrar arroz en la zafra siguiente) que se destinarán al pastoreo, puede optarse por la regeneración espontánea del tapiz sin intervención del productor o por la **instalación de pasturas sobre los rastrojos de arroz**.

Tal como se señalara al analizar los esquemas de rotación, una proporción importante de las chacras “de salida” es integrada a esquemas de rotación que incluyen la instalación de praderas. En esta zafra el 64% de las 108,5 mil hectáreas de “arroz de salida” fueron sembradas con pasturas (Cuadro 11).

Cuadro 11: Arroz, superficie sembrada, superficie de arroz de salida y superficie de pasturas plurianuales instaladas sobre rastrojo de salida, por zona de producción - Zafra 2011/2012

ZONA DE PRODUCCION	Superficie sembrada (mil ha)	Superficie arroz de salida		Superficie de pasturas sobre rastrojo de salida	
		Mil ha	%	Mil ha	%*
Total	181,4	108,5	60	69,0	64
Norte-Litoral Oeste	35,8	16,9	47	12,7	75
Centro	15,9	7,5	47	4,1	55
Este	129,7	84,1	65	52,2	62

* Calculado con respecto al arroz de salida.

Fuente: DIEA-MGAP Encuesta arroceras.

BKT

creciendo junto al agro

TORNOMETAL

35 años al servicio del país.

Juan Burghi 2694 (Ruta 1 y Cno. Cibils)
 ventas@tornometal.com Tel 2313 2025*
 www.tornometal.com Fax 2313 4772

Tal como ocurre habitualmente, en la Zona Este hay una mayor proporción de “arroz de salida” que en las otras dos zonas. Esto condice con lo que se señalara anteriormente en el sentido de que en las zonas Centro y Norte-Litoral Oeste hay mayor repetición de arroz sobre rastrojo.

Tanto la proporción de “arroz de salida” como la de implantación de pasturas sobre rastrojo de arroz son bastante estables. En las últimas siete zafras el porcentaje de “arroz de salida” ha oscilado en el entorno del 60% del total sembrado y las pasturas implantadas sobre rastrojo han oscilado alrededor de los dos tercios de la misma.

Las pasturas que se implantan sobre rastrojos de arroz pueden ser utilizadas por el productor arrocero o por el propietario de la tierra en el caso de que el cultivo se lleve a cabo en tierras arrendadas que se entreguen a la “salida” del arroz y de acuerdo a la información relevada el 60 % es utilizada por el propietario y un 40 % por el arrocero.

Tanto los arroceros como los cedentes de tierras destinan estas praderas mayoritariamente al pastoreo de vacunos, fundamentalmente orientado a recría, ciclo completo e internada de ganado de carne.

En las últimas cuatro zafras, más de las tres cuartas partes de la superficie de praderas sobre “arroz de salida” fueron utilizadas para esas actividades, registrándose escasa presencia de la actividad de cría vacuna.

Ya se ha señalado que algo más de la mitad del agua de riego debe pagarse y que aproximadamente tres cuartas partes del arroz se siembra en tierras arrendadas. Los costos en que incurren los productores por concepto de **pago de arrendamiento de tierras y de agua** para riego constituyen, por consiguiente, un componente importante del costo total.

En los años transcurridos desde que se realiza la Encuesta Arrocera, el precio de los contratos de arrendamiento y del suministro de agua para riego ha sido investigado en tres zafras: 2005/06, 2007/8 y 2011/12.

Los contratos por el uso de tierra y agua se efectúan bajo diversas modalidades. Lo más frecuente es establecer el monto a pagar en términos de pago en bolsas de arroz.

Por tal motivo, y por presentar la ventaja de permitir la comparación entre zafras, los resultados de la encuesta se presentan de esta manera.

El pago conjunto por tierra y agua para esta zafra, en promedio del país, se situó en casi 30 bolsas por hectárea. A nivel general, en las tres zonas de producción se registra un aumento de precios por tierra y agua con respecto a las estimaciones de zafras anteriores (Cuadro 12).

Cuadro 12: costo de los recursos de tierra y agua, según situación del productor¹ y zona de producción

ZONA DE PRODUCCION	Costo en bolsas/ha		
	Zafra 2005/2006	Zafra 2007/2008	Zafra 2011/2012
Pago conjunto por tierra y agua			
Total	26,5	27,6	29,9
Norte litoral Oeste	27,4	29,3	30,7
Centro	25,5	26,4	29,5
Este	26,0	27,4	29,4
Pago por tierra en arrendamiento			
Total	9,4	10,5	11,3
Norte litoral Oeste	11,8	12,0	12,8
Centro	9,3	11,1	11,1
Este	9,0	10,2	11,1
Pago por agua			
Total	18,6	18,6	19,7
Norte litoral Oeste	15,2	18,6	19,6
Centro	17,0	18,5	19,8
Este	19,0	18,6	19,7

¹ Según si paga por tierra y agua, sólo por tierra o sólo por agua.

Fuente: DIEA-MGAP

NUEVA SEMBRADORA PARA ARROZ SOBRE TAIPAS



32 LÍNEAS
DE SIEMBRA



VALTRA



Cuareim 1797 | Tel.: 2924 0622* | Cel: 099271 952
ventas@cumsa.com.uy | www.cumsa.com.uy



La manera más eficiente de
brindarle la mejor atención,
es estar cada vez más cerca.

www.interagrovial.com.uy

Desde hace 12 años,
en Río Branco
Ruta 26, km 86.500



INTERAGROVIAL S.A.
Más cerca, más atención.

 /JohnDeereUruguay