

FORTALECIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE TRANSFERENCIA PARA REDUCIR LAS BRECHAS DE RENDIMIENTOS EN EL SECTOR ARROCERO

A. Gussoni¹, G. Zorrilla², A. Rovira³, S. Cedréz³, M. Sanguinetti⁴, L. Carmona⁵

RESULTADOS ZONA CENTRO (RIVERA, TACUAREMBÓ, CERRO LARGO) ZAFRA 2019-2020

PALABRAS CLAVE: agricultura de procesos, eficiencia uso recursos, margen bruto (Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo), en la zafra 2019-2020.

INTRODUCCIÓN

Proyecto de transferencia de tecnología en el sector arrocero uruguayo, con un carácter interinstitucional, liderado por la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA), con participación de entidades relacionadas al sector como el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), la Gremial de molinos Arroceros (GMA), la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE) y del exterior con su asesoría técnica y experiencia en proyectos similares el Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR). El objetivo mejorar el margen económico del productor, aumentando los rendimientos y/o disminuyendo los costos, a través de una agricultura de procesos y una mejora de la eficiencia en el uso de los recursos disponibles. En este artículo se resumen los resultados del trabajo en campos de productores de la zona centro del país

METODOLOGÍA

Una vez definidas las propuestas tecnológicas por medio del Comité Técnico del proyecto, éstas fueron implementadas en parcelas demostrativas previamente determinadas en las chacras de los productores líderes seleccionados (Figura 1 y Cuadro 1). Las propuestas de manejo en resumen fueron: preparación de tierra anticipada, siembra sobre taipas y en fecha óptima, variedad de alto potencial, resistente a brusone y aceptada por los molinos (calidad/comercialización), semilla certificada y curada (200 plantas/m²), herbicida preemergente aplicado cerca de emergencia del cultivo, fertilización basal, nitrógeno a macollaje y primordio según análisis de suelo y programa Fertiliz-Arr, riego temprano v3-v4 y rápido, fungicida para tallo y vaina según umbral y sin aplicación de insecticidas.

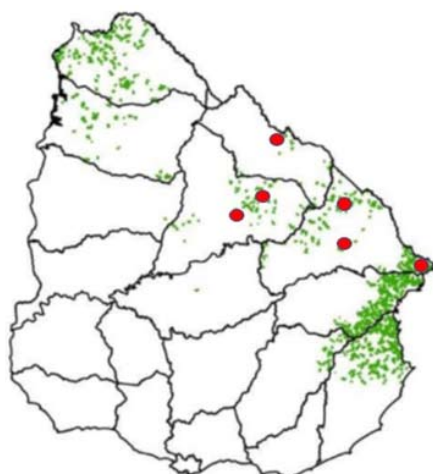
¹ Ing. Agr., Técnico Regional Zona Centro

² Ing. Agr. M.Sc, Coordinador Técnico del Proyecto

³ Ings. Agrs., Técnicos regionales (Norte – Rovira, este - Cedréz)

⁴ Ec., Coordinadora General del Proyecto, Gerente Asociación Cultivadores de Arroz

⁵ Ing. Agr. PhD, Consultor de Agronomía del FLAR



Cuadro 1. Productor, localización y dimensiones de áreas demostrativas (proyecto) y testigo

Productor	Depto./Localidad	Parcela (ha)	
		Proyecto	Testigo
J. Pintos	Tacuarembó/ P. del Barro	13,5	22,5
P. Corá	Tacuarembó/Pampa	20	22,5
P. García	Rivera/Lapuente	23	17,5
G. Pereira	Cerro Largo/l. Noblía	30	26
Hnos. Colpo	Cerro Largo/Melo	20,5	19,5
F. Extremera	Cerro Largo/Río Branco	15	55
		122	163

Figura 1. Productores de la zona Centro - zafra 2019/2020 (las áreas verdes son imágenes satelitales de las chacras de arroz de la zafra 2018/2019, DIEA 2019)

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el cuadro 2 se puede observar los rendimientos obtenidos en las áreas demostrativas del proyecto, en las áreas testigo y el promedio productor. También las diferencias de rendimiento entre proyecto y testigo, entre

proyecto y promedio productor y la diferencia entre testigo y promedio productor. Además, entre paréntesis las variedades o híbridos utilizados (proyecto/testigo). Los rendimientos fueron muy buenos, obteniendo en promedio en la parcela proyecto 10,037 kg/ha y en la testigo 9,601 kg/ha, una diferencia de 436 kg/ha a favor de las primeras.

Cuadro 2. Rendimientos en kg/ha de arroz SSL - zafra 2019-2020.

Productor	Proyecto	Testigo	Productor	Dif. Proy-Test	Dif.Proy-Prod	Dif.Test-Prod
	10.037	9.601	8.638	436	1.399	962
J. Pintos (Merin/Merin)	9.550	9.675	9.225	-125	325	450
P. Corá (Merin/Merin)	9.090	9.080	8.655	10	435	425
P. García (Merin/Merin)	10.778	9.764	8000	1.014	2.778	1.764
G. Pereira (Merin/Merin)	10.175	9.275	8.200	900	1.975	1.075
Hnos. Colpo (Merin/Olimar)	9.605	8.445	8.350	1.160	1.255	95
F. Extremera (XP113FP/Titán)	11.025	11.365	9.400	-340	1.625	1.965

Al comparar el rendimiento del proyecto frente al promedio del productor, las diferencias son de 1399 kg/ha (28 bolsas), y si hacemos la misma comparación con el rendimiento de la parcela testigo, las diferencias son de 962 kg/ha (19 bolsas). Por otra parte, se puede observar que las diferencias entre productores son importantes.

Propuestas tecnológicas

A continuación, se resumen comentarios sobre la aplicación de cada pauta de manejo propuesto por el proyecto:

Laboreo anticipado: por la fecha de comienzo del proyecto (agosto/19) la injerencia sobre esta labor no fue posible, pero si se hizo hincapié en los beneficios de su utilización y de tener la chacra preparada con antelación.

Siembra sobre taipas y en fecha óptima: Se pudo sembrar el 100 % del área sobre taipas y en el mes de octubre, posicionando el período crítico del cultivo en las fechas óptimas recomendadas. En alguna parcela la altura de las taipas y momento de su realización no fueron ideales.

Variedad INIA Merín: 5 de las 6 parcelas fueron sembradas con dicha variedad, única en el mercado que cumplía con los requerimientos determinados. Los resultados demostraron su alto potencial.

Población objetivo 200 plantas/m²: se utilizó en promedio 22% menos de semilla en el proyecto (115 kg/ha vs 147 kg/ha) y se obtuvieron 6% más de plantas (proyecto 197 pl/m² - testigo 186 pl/m²), siendo, además un año muy malo para la emergencia del arroz. Punto clave es la calidad de siembra, o sea velocidad para una buena distribución, y profundidad (máx. 2 cm) para obtener mejores emergencias y a la vez uniformes.

Posicionamiento herbicida pre emergente: la propuesta era de aplicar lo más cercano a la emergencia del cultivo, de esa forma lograr mayor residualidad de control de malezas durante el cultivo emergido. Por condiciones ambientales y operativas en general no se

pudo realizar, en promedio se hizo 10 días antes de la emergencia lo que determinó en algunas parcelas un mayor gasto de herbicida post emergente.

Fertilización basal: las unidades de nutrientes aplicadas por el proyecto fueron menores que el manejo productor. La recomendación se hizo a través de análisis de suelo y el programa Fertiliz-Arr de INIA y se toma como supuesto el nivel de suficiencia del cultivo para obtener un rendimiento de 10 a 11 t/ha. Se aplicó 50% menos de fósforo (20 kg/ha vs 43 kg/ha) y 50% menos de potasio (17 kg/ha vs 35 kg/ha).

Nitrógeno en macollaje y primordio: se aplicaron aprox. 25 unidades más en el proyecto, determinado por 55 kg/ha más de urea en macollaje. Las dosis a primordio fueron similares de 50 a 60 kg. Unidades de nitrógeno total aplicado en promedio en el proyecto 110 kg/ha frente a los 85 kg/ha del manejo productor.

Riego temprano y rápido: La idea era comenzar el riego en estados fenológicos tempranos V3-V4 (3 hojas/1er macollo) y completar la chacra con agua en forma rápida, no más de 7 días. De las 6 parcelas en 2 se comenzó el riego temprano, pero en general no se completaron con agua rápidamente, determinando un menor aprovechamiento del nitrógeno aplicado en macollaje, aumento en el gasto de herbicidas post emergentes y un menor crecimiento y desarrollo del cultivo.

Calidad: no hubo diferencias por los manejos propuestos por el proyecto, pero si se vieron castigos o bonificaciones por calidad debido al atraso en la cosecha, básicamente en el % de entero, especialmente en cosechas INIA MERIN con menos de 20% de humedad.

Resultado económico

En el cuadro 3 se observan los montos en USD/ha al valorizar las diferencias de manejo del proyecto frente al manejo productor, las diferencias del ingreso en USD/ha según el rendimiento y en base a esto la diferencia de margen neto entre ambos manejos.

El objetivo del proyecto de aumentar el resultado económico del productor se cumplió, pues en promedio hubo un aumento de rendimientos de aprox. 436 kg SSL/ha y una disminución en los costos de 13 USD/

ha, determinando una diferencia a favor de las parcelas del proyecto de 103 USD/ha. Se tomaron como referencia para los cálculos el precio de la bolsa de 50 kg SSL de 10.3 USD (precio provisorio zafra 19/20).

Cuadro 3. Efectos de los diferentes manejos (proyecto – testigo) en el margen neto - USD/ha

	Promedio Dif. Costos (USD/ha)	Promedio Dif. Ingresos (USD/ha)	Promedio Margen Neto (USD/ha)
J. Pintos (Merín/Merín)	-40,9	-25,75	15,2
P. Corá (Merín/Merín)	-8,7	2,06	10,8
P. García (Merín/Merín)	-1,64	209	372,7
G. Pereira (Merín/Merín)	111,3	185,4	74,11
Hnos. Colpo (Merín/Olimar)	19,12	238,96	219,84
F. Extremera (XP113FP/Titán)	5,92	-70,04	-75,96

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este primer año del proyecto demuestran que la tecnología está disponible para alcanzar altos rendimientos, los productores la conocen, muchos la adoptan y que no hay un sobre costo

por su implementación. Por lo tanto, para disminuir la brecha de rendimiento entre productores del sector arrocero, no sólo hay que lograr una mayor adopción de las pautas técnicas recomendadas por este proyecto, sino también tratar de minimizar las diferencias dentro de la chacra de cada productor.