

COMPARACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN ENTRE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE SIEMBRA EN ARROZ, BARRO BATIDO VS SIEMBRA DIRECTA.

María Fernanda Vásquez¹, Manuel Blanco¹, Daniel Brito¹, Daniel Gil¹, Luciano Carmona².

Palabras Clave: Costos de producción, Siembra Directa, arroz riego.

INTRODUCCIÓN

El arroz es el cereal del cual depende la alimentación de más de la mitad de la población mundial. Aunque la mayor parte de la producción ocurre en los países del Oriente de Asia, sin embargo se cultiva también ampliamente en Europa, África y en las Américas. En Venezuela este cereal está muy arraigado en las costumbres alimenticias de la población, y en la de menores recursos es parte integrante de su dieta básica. Es además un ingrediente importante en la formulación de alimentos concentrados para animales, y en alimentos dietéticos para niños y adultos. (Benacchio y Avilán, 1991).

En Venezuela la producción nacional de arroz se concentra en los Llanos Centrales (Guárico) y en los Occidentales (Barinas, Cojedes y Portuguesa). Lo cual indica que la producción de arroz en Venezuela está concentrada en dos áreas agroecológicas bien definidas, donde se pueden caracterizar los sistemas de producción utilizados por los productores y evaluar las causas que han determinado su evolución y funcionamiento. El patrón tecnológico utilizado en el país se caracteriza por el uso intensivo de la tierra entre los productores que disponen de fuentes seguras y permanentes de agua para riego, alta mecanización del suelo y amplio empleo de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas). (Revista arroz-aca, 2003)

Aunque entre 1998 y 2003 la superficie cosechada disminuyó un 21,8%, la producción nacional sufrió un incremento en este lapso de 27 %, todo lo cual es debido a que los rendimientos han venido incrementándose significativamente año tras año, pasando de 4,8 Kg.ha⁻¹ en 1998 a 5,85 Kg.ha⁻¹ en 2006. (ASOVEMA, 2008). Parte del aumento en los rendimientos promedios de arroz durante las últimas décadas puede atribuirse al mejoramiento en el manejo agronómico del cultivo, fruto del programa de transferencia de tecnología Fundarroz-FLAR que en los años 2003-06 trabajó intensamente con el programa de los seis puntos estratégicos para altos rendimientos en el arroz de riego, por esto la importancia del proyecto de manejo agronómico Fundarroz-FLAR.

La agricultura es parte fundamental del desarrollo económico de una nación, además de contribuir la primera etapa de la cadena de producción agroalimentaria, por lo tanto requiere de mecanismos que le permitan evaluar la ejecución de sus actividades, y el control de sus costos de producción, para que la actividad sea rentable y se pueda competir en los mercados. (Carreño, 2005). De allí surge la necesidad de buscar los costos de producción para el cultivo de arroz, y compararlos en los diferentes sistemas de manejo agronómico.

El programa de transferencia de tecnología Fundarroz-FLAR se basa en llevar hasta los arroceros los conocimientos necesarios para el mejoramiento del manejo del cultivo mediante la siembra de parcelas demostrativas, donde el productor aprende del sistema, estos cultivadores se convierten en líderes, pasando así a ser voceros de la tecnología, concretándose el sistema llamado productor a productor, donde es el mismo productor es el que imparte los conocimientos a otros productores que se quieren iniciar con el manejo mejorado, para esto se realizan charlas, días de campos, visitas dirigidas, giras técnicas, entre otras actividades. (Carmona et al, 2005)

¹Rice production Specialist CIAT-FLAR. E-mail: l.carmona@cgiar.org A.A. 6713. Cali. Colombia. ²Consultor FLAR, CIAT, FAO e CFC.

El Objetivo de este trabajo es Calcular la diferencia de costos de producción entre el sistema de siembra tradicional (barro batido) y el sistema de siembra directa, y comparar los costos de dichos sistemas. Para que sirva como vital herramienta, para el proceso de la toma de decisiones del productor, en el momento del cambio en su sistema de producción.

MATERIALES Y MÉTODO

El estudio se basó en una investigación en la que se tomaron datos de lotes comerciales. La población está compuesta por 5 cultivadores de arroz, 3 del estado Portuguesa y 2 del estado Guárico, elegidos al azar de una muestra de productores de arroz que están en el proceso de cambio, de sistema de producción de barro batido para siembra directa, dentro del programa de transferencia de tecnología promovido por Fundarroz -FLAR. Los costos de producción fueron tomados de una base de costos provenientes de la asociación de productores agrícolas independientes (PAI), calculados para el ciclo de invierno 2009. Luego de recopilar los datos de las cinco unidades de producción, se realizó un cuadro con el promedio (cuadro 1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cuadro 1 se ilustra el promedio de los datos obtenidos para este trabajo. Observándose la diferencia existente entre cada sistema de producción, en cuanto a costos de producción y rendimientos, a pesar de que el manejo agronómico no es la única causa de los altos costos en la producción de arroz, es una de las causas con más relevancia.

Se puede apreciar que en la parte de costos de preparación de terreno es donde existe la mayor diferencia entre los dos sistemas de siembra, se reduce un 39% de los costos aproximadamente, debido a que en barro batido se hacen muchas tareas para preparar el suelo, a parte de los gastos posteriores que acarrea, debido a las reparaciones de las maquinarias. Por esto se recomienda no batir para disminuir los daños al suelo, a los implementos y a las maquinarias agrícolas, y el mal uso del recurso hídrico, disminuyendo así costos por aguas, por repuestos y reparaciones de maquinarias e implementos.

En el caso de los insumos existe un 32% más en gastos en el sistema tradicional (barro batido) que en el sistema de siembra directa, debido al uso de altas densidades de siembra, insecticidas no selectivos, herbicidas post emergentes, aplicación de fertilizantes de forma inadecuada. Por esto se recomienda utilizar densidades de siembra menor o igual a 100 Kg.ha⁻¹ para ahorrar en kg de semillas. Aplicar el fertilizante en el momento, la dosis y en las condiciones del suelo adecuadas para que la eficiencia del mismo sea máxima y evitar que se pierda, reduciendo costos en la aplicación de fertilizantes y en la cantidad aplicada. El tratamiento de semillas reduce egresos en la unidad de producción por aplicación y uso de insecticidas. La aplicación de herbicidas pre emergentes y/o post emergentes tempranos en el momento correcto reduce los costos, ya que la eficiencia en el control de maleza es mayor, y por lo tanto disminuye la cantidad de aplicaciones.

Cuadro 1. Comparación de los costos de producción promedios de las cinco unidades de producción. Programa de agronomía y Transferencia de tecnología, FLAR, Fundarroz, Acarigua, Venezuela, 2009.

Preparación	Unidad	Testigo			Manejo mejorado		
		Cantidad	Costo unitario	Costo bs/ha	Cantidad	Costo unitario	Costo bs/ha
Muros y canales	Labor	1	40	40	1	40	40
Triturador	Pase	-	-	-	-	-	-
Rastra	Pase	2	80	160	-	-	-
Batido cesta+rodillo	Pase	2	140	280	-	-	-
Pala niveladora	Pase	-	-	-	1	80	80

Aplicaciones

Fertilizante con tractor	Pase	3	50	150	-	-	-
Fertilizante a mano	Kg	-	-	-	850	0,15	127,5
Aspersión con tractor	Pase	4	30	120	-	-	-
Aspersión con avión	Vuelo	-	-	-	3	45,78	137,3
Siembra con avión	Kg	-	-	-	110	0,437	48,1
Sembradora de hilera	Pase	1	140	140	-	-	-

Insumos

Fertilizante básico	Kg	300	0,848	254,4	350	0,848	296,8
Fertilizante nitrogenado	Kg	400	0,377	150,8	500	0,377	188,5
Semilla certificada	Kg	120	2,7	324	110	2,7	297
Protector de semilla	Lts	0,36	363	130,68	0,33	363	119,8
Herbicida de acción total	Lts	5	25,6	128	-	-	-
Herbicida pre emergente	Lts	1,3	28,03	36,44	1,3	28,03	36,4
Herbicida post emergente	Lts	3	186,69	560,07	0,100	186,69	18,7
Herbicida hoja ancha	Lts	0,4	15,36	6,14	1	15,36	15,4
Herbicida ciperáceas	Lts	2	95,71	191,42	2	95,71	191,4
Insecticida	Lts	1,6	59,4	95	1,25	59,4	74,2
Surfactante	Lts	1,5	8	12	1,5	8	12

TOTAL	Bs/ha			2.778,9			1.683,1
REND	Kg/ha			4.800			7.100

Fuente: Costos de producción de PAI.

Además de observar que en el sistema de siembra tradicional los gastos son mayores en preparación, aplicaciones e insumos, se puede notar que los ingresos serán menores debido a que los rendimientos en Kg.ha^{-1} son bajos con respecto a los obtenidos en el sistema de siembra conservacionista. El rendimiento en el manejo mejorado es del 21% mayor al del manejo habitual, debido a que la planta se le da las condiciones ideales para que manifieste su potencial de rendimiento, esto gracias a la fecha de siembra ideal para que la etapa de floración coincida con la mayor demanda de radiación solar, al tratamiento de la semilla para proteger la plántula de insectos plagas, a la baja densidad de siembra para evitar competitividad ínter específica y la aparición de enfermedades fungosas por el micro clima, a la creación del banco de nitrógeno en el suelo gracias al buen uso del agua, a la aplicación de herbicidas pre emergentes para evitar resistencia de malezas.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados podemos concluir que el sistema de siembra directa es mucho más eficaz debido a la notable reducción de costos de producción principalmente en insumos y preparación de terreno. Además el sistema de siembra directa le permite al cultivo expresar su potencial de rendimiento, por lo existe un aumento de los rendimientos.

Este trabajo sirve como herramienta en la toma de decisión por parte de los productores, para el cambio de sistema de producción hacia siembra directa, visto que el sistema de barro batido es insostenible, económica y ambientalmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BENACCHIO, S. Y AVILÁN, W. 1991. Zonificación agroecológica del cultivo del arroz en Venezuela. Publicaciones del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela, FONAIAP. www.ceniap.gov.ve
- CARREÑO, J. 2005. Costos estratégicos del cultivo del arroz en el estado Portuguesa. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, UCLA. Barquisimeto, Venezuela.
- CARMONA, L. C. ; PULVER, E. ; CARMONA, F. C. ; BARCHET, T. ; TROJAN, S. . Programa de transferência de tecnologia Sistema Produtor a Produtor na região da Fronteira Oeste do RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 4., REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 26, 2005, Santa Maria. Anais..., 2005. v. 2. p. 448-450.
- Fuente: asovema, 2008.
- Fuente: Costos de producción de PAI (productores agrícolas independientes), ciclo invierno 2009.
- Revista Arroz-ACA. 2003. El Arroz en Venezuela. www.sica.gov.ec