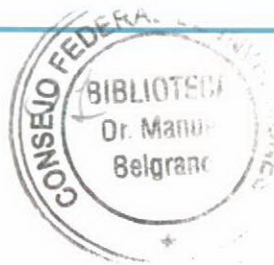



O/H.22251
P11



46783



Programa de Desarrollo del Cultivo de Algodón en Sistemas de Agricultura Sustentable



2da. Etapa



Informe Final



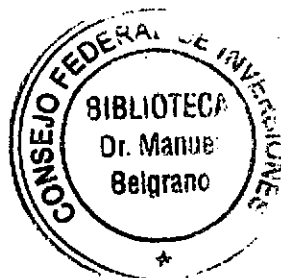
Ing. Agr. Federico Paredes, Ing. Agr. Hugo W. Roig, Per. Agr. Hugo Bogado,
Ing. Agr. Silvina Esparza, Ing. Agr. José Peichoto, Ing. Agr. Arturo F. Acosta,
Lic. Carlos Richieri y Ing. Agr. Alejandro Ceballos.-



Centro Regional Corrientes
Estación Experimental Agropecuaria Corrientes



Provincia de Corrientes



46783



**PROGRAMA DE DESARROLLO DEL CULTIVO DE ALGODÓN EN SISTEMAS
DE AGRICULTURA SUSTENTABLE - 2^{da} ETAPA
EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES**

INFORME FINAL

20 DE JUNIO DE 2007

Ing.Agr. Federico Paredes, Ing.Agr. Hugo Walter Roig, Per.Agr. Hugo Bogado,
Ing.Agr. Silvina Esparza, Ing.Agr. José Peichoto, Ing.Agr. Fabián Acosta,
Lic. Carlos Richieri, Ing.Agr. Alejandro Ceballos



Provincia de Corrientes



PROGRAMA DE DESARROLLO DEL CULTIVO DE ALGODÓN EN SISTEMAS DE AGRICULTURA SUSTENTABLE - 2^{da} ETAPA EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

Características y Principales conclusiones:

1 Introducción

El Proyecto PROINTAL nace en el año 2001, como propuesta integral para el desarrollo sustentable de la cadena agroindustrial del cultivo de algodón de las provincias productoras de ese cultivo. En él intervienen el INTA, la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), la SAGPyA, el INTI, el CFI y los Gobiernos Provinciales de aquellas involucradas.

En Corrientes, una gran proporción de la producción algodонера la realizan productores minifundistas. Aquí, los sistemas de producción de pequeños y medianos productores, describen ciertas problemáticas comunes en torno al componente productivo, entre las cuales se mencionan como las más relevantes:

- Monocultivo agrícola con escasa diversificación productiva;
- Excesivo laboreo, en forma convencional, sin empleo de prácticas conservacionistas;
- Degradación física, química y biológica de los suelos agrícolas;
- Manejo inadecuado de las plagas, principalmente insectiles;
- Deficiente gestión de la empresa familiar;
- Capacitación de productores y técnicos escasa (dificultad de acceso a la información).

Ello se refleja en un considerable atraso tecnológico y escasa productividad, lo que se traduce en desventajas comparativas para el sector.

Atento a esto, el Gobierno de la Provincia de Corrientes conjuntamente con el CFI y el INTA, a través del Convenio CFI-Fundación ArgenINTA, propusieron un Plan de Trabajo con el objeto de atender esta problemática. El mismo se



Provincia de Corrientes



ejecutó en el año 2003 como primera etapa, y consistió en la capacitación y difusión de prácticas agrícolas sustentables asociadas al cultivo a través de un módulo demostrativo instalado en el Departamento San Miguel (Área Norte); y en el manejo de información económica para la toma de decisiones, a través de jornadas y talleres con productores y técnicos.

Así, en el marco de la segunda etapa del **Programa de Desarrollo del Algodón en Sistemas de Agricultura Sustentable**, en el año 2006 se propuso darle continuidad al trabajo realizado, ampliando la zona al área Sur de la Provincia, conocida como región tabacalera.

De acuerdo al Plan de Trabajo presentado, se instalaron 4 módulos demostrativos en sistemas reales de producción, donde se contrastó la tecnología propuesta con las prácticas realizadas habitualmente por el agricultor, con el objetivo de identificar junto con ellos, las ventajas y desventajas de uno y otro sistema. De dichos módulos, tres se instalaron en la Zona Norte y uno se emplazó en el área Tabacalera.

En el módulo demostrativo de la región sur-Área Tabacalera, debido a contingencias climáticas muy adversas de tipo extraordinario combinando períodos secos con excesos de temperaturas y luego el registro de abundante precipitaciones en forma recurrente, sobrepasando en varias oportunidades valores superiores a 100 y 150 y 200 mm hizo que el algodón se perdiera en tres oportunidades de siembras en fechas distintas debido a estos fenómenos combinado al hecho que en la región tabacalera los suelos están muy erosionados y los cultivos cuando se dan ocurrencias de estos fenómenos se ven muy afectados con ocurrencia de pérdidas totales como en este módulo.

Teniendo en cuenta la erosión de los suelos y consecuentemente su bajo tenor en materia orgánica hacen que la agricultura de esta región sea muy dependiente del clima y requiere por lo tanto de nuevas estrategias como las de encarar un verdadero programa de recuperación de suelos como aspecto fundamental y el desarrollo de tres o cuatro cultivos o actividades de renta en modelos diversificados, aquí bien podría además de planteos de diversificación



Provincia de Corrientes



agrícola un modelo mixto e incorporarse la producción de carne bovina en ese marco.

De los datos analíticos de suelos de la situación inicial, se observan algunas características propias de la región, como los valores bajos de pH y bajos niveles de fósforo, debido a la naturaleza de los materiales originarios; además de otras características asociadas a la productividad de los suelos como los bajos porcentajes de materia orgánica. Esta información correspondiente al módulo de la zona sur, corrobora el nivel de erosión de los suelos que se mencionaba al comienzo.

Simultáneamente, se instaló una réplica del módulo demostrativo de la Zona Sur en la EEA Corrientes, conducida y manejada de manera similar a aquel.

Módulos Zona Norte

Los demostrativos de se instalaron en Colonia Caimán y Colonia Llano del Departamento de San Miguel. Provincia de Corrientes.

A. Manejo de Suelo y Agua con alcances de difusión y capacitación a productores y técnicos en las unidades demostrativas implementadas:

Todos los módulos de siembra directa de algodón se desarrollaron sobre rastrojo de abonos verdes debido al alto nivel de erosión de suelos y de enmalezamiento existente, se registraron contingencias climáticas extremas combinando sequías cortas con temperaturas extremas de más de 40 ° C y altos milimetrajes de lluvia de tipo torrencial. Desde un comienzo se platearon en los módulos además del algodón instalar otros cultivos alternativos dentro de un modelo de diversificación entre ellos el maíz amarillo, y el "poroto caupi", que combinan muy bien con el cultivo de algodón en un sistema de diversificación y rotaciones de cultivos para corregir las deficiencias antes apuntadas



Muestreo de suelos.



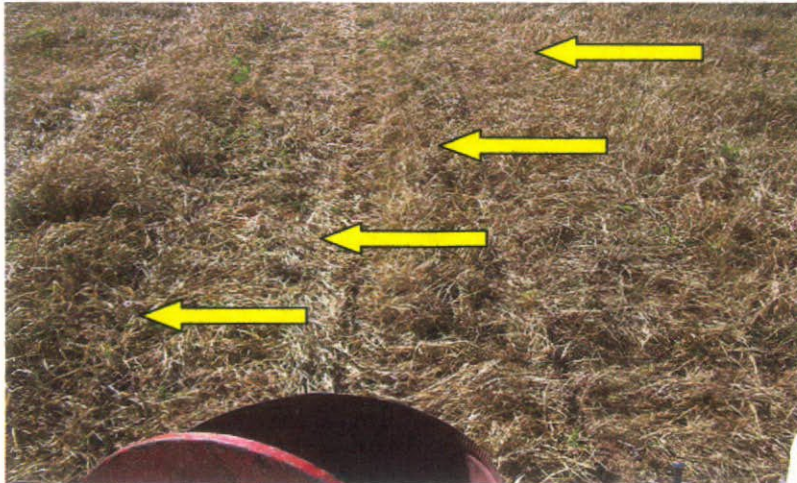
Aplicación de herbicida. Manejo de Cultivo de cobertura



Sembradora trabajando vista de atrás sobre una excelente cobertura de materia seca (muerta)



Provincia de Corrientes



Siembra de Algodón: se puede ver el rastrojo vegetal muerto por acción de los herbicidas las líneas rojas marcan los surcos o hileras de siembra en la cobertura muerta, en sistema de manejo integrado de conservación de suelo, agua y malezas.

Las precipitaciones desde el 20 de noviembre hasta el 20 de enero fueron de 220 mm, con días soleados de soles muy fuertes.



La germinación con semilla con linter fue correcta uniforme en el caso de la semilla Guazuncho II INTA



Plantas con 8 días de sembradas

Se usaron dos tipos de semillas de algodón la ácido deslizada y la flameada con linter. Se comprobó que la flameada con linter germinó perfectamente con las sequías ocurridas, no así la ácido deslizada. En suelos arenosos del área tabacalera el cultivo de algodón fracasó aún sembrándose tres veces, no así el maíz amarillo y el caupí que se erigieron como otras alternativas importantes de renta. En cambio en los módulos de la zona norte con nivel ligeramente menor de erosión los cultivos si bien fueron afectados, posteriormente se desarrollaron con normalidad, como se observa en la foto.



Foto 1



Foto 2



En la **Foto 1**, el cultivo de caupí con desarrollo normal y maíz sector superior izquierdo , en la **Foto 2** el sector izquierdo un cultivo de tabaco muy afectado por las contingencias climáticas y un cultivo de maíz con adecuado nivel de desarrollo.



El 10 de enero se aplicó en postemergencia del algodón urea a razón de 150 kg. por hectárea. La misma se realizó en forma manual al costado del línea. El 27 de diciembre se aplicó herban a razón de 120 cm³ e 100 litros de agua para controlar las malezas en el cultivo en un módulo y en el otro a partir del mes de enero apareció básicamente cadillo y algunas malezas de hoja ancha el control que se realizó fue químico utilizándose el 25 de enero una mezcla de dual 80 cm³ y Gezgard 100 cm³ en 100 litros de agua y Juntamente con estas aplicaciones se aplicó también fertilizante foliar Yogen 3- 500 cm³ por aplicación. En años futuros con un sistema de rotaciones no sería necesarias estas aplicaciones incluyendo a la urea.



Estado del cultivo con 30 días de siembra, se puede observar la aparición de cadillo

Aquí se observa uno de los problemas la aparición de malezas, dado que son chacras muy enmalezadas por el desarrollo de la agricultura continua que requiere un control en pre y postemergencia temprana para un adecuado manejo del agua y el suelo.



Provincia de Corrientes

Cultivo



El cultivo se desarrollo normalmente con muy buena calidad de plantas. En la foto se puede apreciar la calidad de planta en plena floración, planta con 1 metro de altura, logrado por un adecuado manejo.



Planta con 83 días



Estado del cultivo con 93 días de sembrado



Provincia de Corrientes



B. Desarrollo de maquinaria adaptativa para siembra directa para pequeños y medianos productores, modelo PROINTAL:

- Evaluación a campo del equipamiento empleado en la experiencia: sembradoras de 2 y 4 surcos, pulverizadora de arrastre y rolo cortar rastrojos. Ensayo de funcionamiento general y velocidades de siembra de la sembradora de 2 surcos. Adiestramiento de productores participantes.



Evaluación de sembradoras de 4 surcos y de 2 surcos para siembra directa esta última modelo PROINTAL

El Convenio fue muy importante ya que permitió desarrollar un nuevo prototipo de sembradora fertilizadora para siembra directa de asiento como se muestra más arriba y para tracción animal o de tractores de baja potencia, como solución a la falta de propuestas tecnológicas en mecanización para pequeños y medianos productores.



Provincia de Corrientes



Evaluación de rolo a cuchillas corta rastrojo, reemplaza a la rastra de disco en forma muy eficiente en los planteos de agricultura sustentable, en la destrucción y/o acamado de los rastrojos, incluyendo a los abonos verdes.



Capacitación: Productores y técnicos recibiendo atentamente las explicaciones sobre el funcionamiento y regulación de la sembradora fertilizadora sembradora para siembra directa, la que fue complementada con el desarrollo de



Provincia de Corrientes



la práctica correspondiente en los módulos demostrativos, desarrollados en el área sur y en el norte de Corrientes.

**C. Protección sanitaria y D. Manejo integrado de plagas y malezas :
Capacitación y difusión utilizando metodologías grupales, en unidades
demostrativas implementadas**

En los módulos demostrativos de algodón se han utilizado prácticas integradas unas con otras que denominamos manejo integrado de suelo y agua, y manejo integrado de plagas insectiles y de malezas.

Todos los lotes fueron sembrados con abonos verdes y luego de acamados con el rolo a cuchillas se aplicó glifosato cortando el ciclo del abono verde y también de malezas. La siembra se realizó utilizando semilla tratada con insecticida sistémico como el acefato y en la misma operación se realizó una fertilización de base posibilitando de tal manera evitar el ataque de insectos tempranos y favorecer un rápido crecimiento del cultivo desde su nacimiento. En postsiembra se aplicaron herbicidas para controlar emergencias provenientes de semillas ubicadas muy superficialmente dado el alto grado en general de las chacras por el monocultivo continuo. En todos los módulos el resultado final fue excelente, excepto en uno de los módulos que por la sequía el herbicida preemergente falló y se tuvo que recurrir a dos carpidas adicionales.

Como resultado los cultivos a pesar de las contingencias climáticas muy negativas y en donde en el área tabacalera se perdió más del 70 % de la producción de tabaco y exceptuando el módulo de la misma zona donde el cultivo de algodón también se perdió por las mismas causas, en el resto de los módulos se lograron un excelente desarrollo y niveles de producción no solo del algodón sino también de maíz y "poroto caupí". Cabe agregar que en el módulo de la zona sur también se lograron muy buenos niveles de producción de otros cultivos alternativos de renta como el maíz amarillo y el "poroto caupí" . **Como conclusión**



Provincia de Corrientes



surge que para corregir fallas iniciales de implantación de cultivos por el alto nivel de erosión de los suelos y su enmalezamiento, son las principales causas de una agricultura muy dependiente del clima, se debe encarar un verdadero programa incluyendo a otros cultivos de renta que participen en una rotación conjuntamente con los abonos verdes lo cual le dará más sustentabilidad a las propuestas productivas y a los ingresos económicos por dichas actividades.



En la foto la flecha muestra **el resultado** del excelente estado de crecimiento y desarrollo del cultivo de algodón en base al manejo integrado realizado; queda bastante rastrojo en superficie que disminuye i/o impide procesos erosivos en casos de precipitaciones, ayuda a mantener la humedad al evitar la evaporación y protege de la emergencias de malezas al dejar tapadas a las semillas, todo lo cual favorece al cultivo.



Provincia de Corrientes



Se desarrollaron otras capacitaciones en manejo integrado, incluyendo prácticas de siembra y manejo de abonos verdes, aplicación de herbicidas, que pueden observarse en la página siguiente, lográndose un alto nivel de aprendizaje por parte de los productores y de una actualización para los técnicos participantes.



Capacitación a productores sobre cosecha de semillas de abonos verdes



Capacitación sobre pulverización y manejo de abonos verdes.



Capacitación sobre conservación de semillas de abonos verdes.



Capacitación en cosecha mecánica de maíz.



Capacitaciones en siembra de abonos verdes y reuniones de seguimiento del cultivo.





Provincia de Corrientes



E. Gestión técnica económica y F. Difusión: Capacitación en gestión empresarial a los productores y técnicos como herramientas para la toma de decisiones. Conocimiento del mercado internacional y sus requerimientos

- Durante el desarrollo de la experiencia se relevaron junto con el productor y técnicos del IPT información agronómica y económica que se utilizaron en las capacitaciones de gestión.
- Análisis de la información de manera conjunta con el productores y capacitación interactivo, lo cual permitió conocer en detalle las operaciones que realizan para cada cultivo, los insumos y mano de obra empleada y compararla con la propuesta de la siembra directa y las ventajas que representa, además de una mayor seguridad de cosecha frente a factores climáticos adversos.



Jornada de Capacitación. Resumen de actividades de módulos demostrativos de Colonia aimán y Llano en escuela nº 130 de paraje Caimán, dirigido a productores de Colonia Llano, Caimán, Yatayty Poy, Montaña, Silvero Cué. (San Miguel), Loreto y la zona sur. En todo el ciclo han participado un promedio de 25 productores por colonias o parajes, las actividades han sido



Provincia de Corrientes



difundidas por medios masivos provinciales y locales, elaborándose además un video sobre las actividades realizadas.

Gestión económica

En base a la información generada por los resultados obtenidos de los módulos, se actualizó el análisis económico de la actividad algodón, enmarcándola dentro de un sistema de propuesta de diversificación productiva con el agregado de la producción de maíz amarillo y caupí, en un esquema de agricultura sustentable que incluye la siembra directa y el uso de abonos verdes de invierno, en un sistema que posibilite una rotación de cultivo y sus beneficios.

En el cuadro siguiente se pueden observar y comparar los resultados de productividad física y económica obtenidos de cada actividad desarrollada y del conjunto de ellas en un modelo de diversificación



RESULTADOS COMPARATIVOS

RENDIMIENTOS

Algodón

Maíz amarillo

Caupí

Tradicional	S. directa	Diferencia	Superficie	
			Ha	%
Kg/ha				
1000	1800	80%	3	
1000	3000	200%	1	
600	850	42%	1,25	

Producción total	
Tradicional	S. directa
Kg	
3000	5400
1000	3000
750	1063

MARGEN BRUTO

Algodón

Maíz amarillo

Caupí

Del sistema

Tradicional	S. directa	Diferencia	Superficie	
			Ha	%
\$/ha				
162,10	68,50	-58%	3	
206,50	990,43	380%	1	
686,00	895,79	31%	1,25	
1054,60	1954,72	85%	5,25	

Margen bruto total	
Tradicional	S. directa
%	
486,30	205,50
206,50	990,43
857,50	1119,74
1550,30	2315,67

MANO DE OBRA EMPLEADA

Algodón

Maíz amarillo

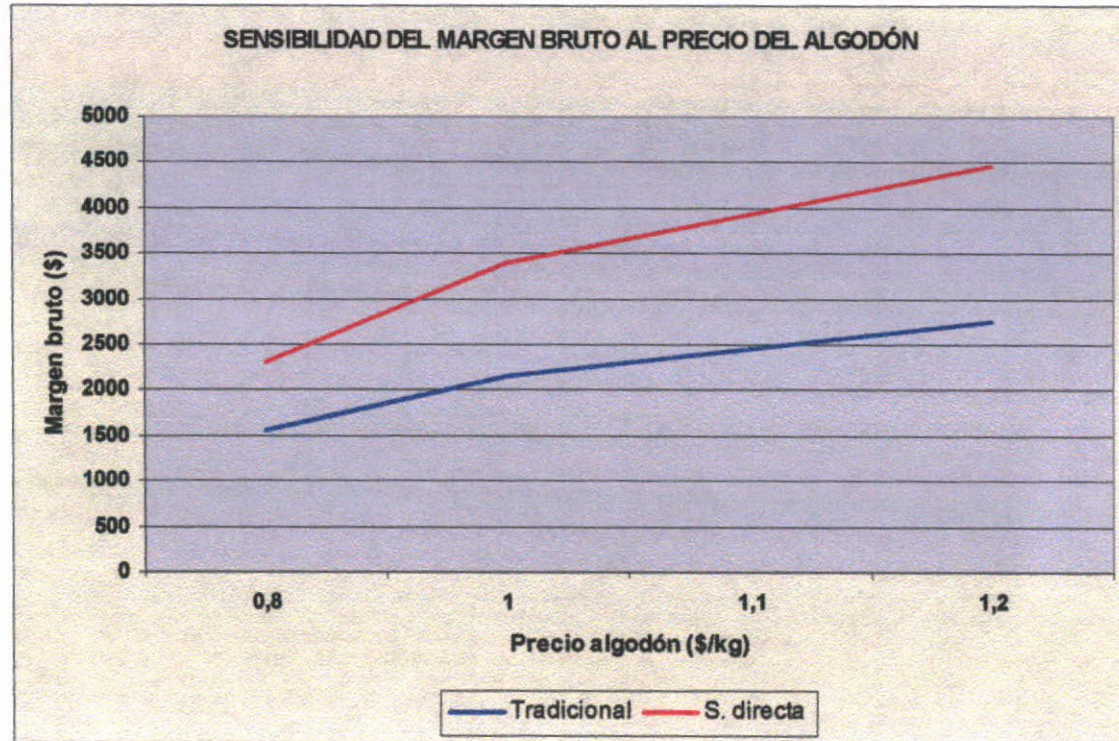
Caupí

Tradicional	S. directa	Diferencia	Superficie	
			Ha	%
Jornales/ha				
12	4	-67%	3	
28	11,3	-60%	1	
27	17,5	-35%	1,25	

Mano de obra ocupada total	
Tradicional	S. directa
%	
36	12
28	11
34	22

SENSIBILIDAD DEL SISTEMA A VARIACIONES DE PRECIO DEL ALGODÓN

Precio algodón \$/kg	Márgenes brutos		Diferencia %
	Tradicional	S. directa	
0,80	1550	2316	49%
1,00	2150	3396	58%
1,10	2450	3936	61%
1,20	2750	4476	63%





ALGODÓN

GASTOS, INGRESOS Y FLUJO DE CAJA (En \$/ha)

Rendimiento= 1800kg/ha

Siembra directa + Abonos verdes

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Labores												
ARADA				14,40								
SIEMBRA AB.VERDE (Avena)			27,95	27,95								
HERBICIDA (Glifosato)								29,80	29,80			
SIEMBRA ALGODÓN +PERT.BASE											268,10	
HERBICIDA POST EMERGENTE											10,50	
FERTILIZACION NITROGENADA												243,00
LIMPIEZA	70,00											
LIMPIEZA				110,00								
COSECHA			180,00	180,00								
Total Egresos mensuales (por Ha)	70,00	180,00	290,00	222,35	27,95				29,80		278,60	243,00
Ingresos por venta algodón (por Ha)			480,00	480,00								
Saldo mensual (por Ha)	-70,00	300,00	190,00	257,65	-27,95				-29,80		-278,60	-243,00
Acumulado (por Ha)	-70,00	230,00	420,00	677,65	649,70	649,70	649,70	619,90	590,10	590,10	311,50	68,50
Totales para el modelo	3,00	hectáreas										
Total Egresos mensuales	210,00	540,00	870,00	667,05	83,85			89,40	89,40		835,80	729,00
Ingresos por venta algodón		1440,00	1440,00	1440,00								
Saldo mensual	-210,00	900,00	900,00	570,00	772,95	-83,85		-89,40	-89,40		-835,80	-729,00
Acumulado	-210,00	690,00	1260,00	2032,95	1949,10	1949,10	1949,10	1859,70	1770,30	1770,30	934,50	205,50
Margen bruto												

En rotaciones de cultivos con abonos verdes se puede eliminar la fertilización nitrogenada y al menos una limpieza manual con lo cual el Margen bruto se incrementa en \$/Ha 333, pudiendo llegar a un total \$/Ha 538,50



MAIZ AMARILLO

GASTOS, INGRESOS Y FLUJO DE CAJA (En \$/ha)

Rendimiento=3000 kg/ha

Siembra directa + Abonos verdes

Labores	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
RASTREADAS (2)				2,40								
SIEMBRA DE GORGA		7,80			7,80							
PULVERIZ (MANEJO DEL A.V.)								44,70				
SIEMBRA Y FERT.DE BASE									164,10			
APLIC. HERBICIDA PREEMERG.									90,36			
PULVERIZ C/INSECTOS										15,46		
FERTILIZ. DE COBERTURA										92,20		
COMBUSTIBLE				7,84								
COMBUSTIBLE								23,51				
COMBUSTIBLE									19,59			
COMBUSTIBLE										105,81		
COSECHA												78,00
Total Egresos mensuales				18,04	7,80			68,21	274,05	213,46		78,00
Ingresos por venta maíz amarillo												1650,00
Saldo mensual				-18,04	-7,80			-68,21	-274,05	-213,46		1572,00
Acumulado				-18,04	-25,84	-25,84	-25,84	-94,05	-368,10	-581,57	-581,57	990,43
												Margen bruto



Provincia de Corrientes



CAUPI

GASTOS, INGRESOS Y FLUJO DE CAJA (En \$/ha)

Rendimiento=850 kg/ha

Siembra directa + Abonos verdes

Labores	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Rastreada (x2)				2,40								
Siembra de gorga (1)				7,80	7,80							
Pulverización (manejo del AV)								44,70				
Siembra								40,40				
Pulverización post-emergentes								58,25				
Fertilización									164,40			
Dimetoato (l)									13,50			
Sevin (kg)											7,06	
Combustible				11,94								
Combustible								17,91				
Combustible										80,61		
Combustible											14,93	
Cosecha	120,00											
Total Egresos mensuales	120,00	0,00	0,00	22,14	7,80	0,00	0,00	62,61	98,65	258,51	21,98	0,00
Ingresos por venta caupí	1487,50											0,00
Saldo mensual	1367,50	0,00	0,00	-22,14	-7,80	0,00	0,00	-62,61	-98,65	-258,51	-21,98	0,00
Acumulado	1367,50	1367,50	1367,50	1345,36	1337,56	1337,56	1337,56	1274,94	1176,29	917,78	895,79	895,79
Totales para el modelo	1,25 hectáreas											
Total Egresos mensuales	150,00	0,00	0,00	27,68	9,75	0,00	0,00	78,27	123,31	323,14	27,48	0,00
Ingresos por venta algodón	1859,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo mensual	1709,38	0,00	0,00	-27,68	-9,75			-78,27	-123,31		-27,48	0,00
Acumulado	1709,38	1709,38	1709,38	1681,70	1671,95	1671,95	1671,95	1593,68	1470,37	1470,37	1442,89	1442,89
Totales												
Margen bruto												
Totales												
Margen bruto												



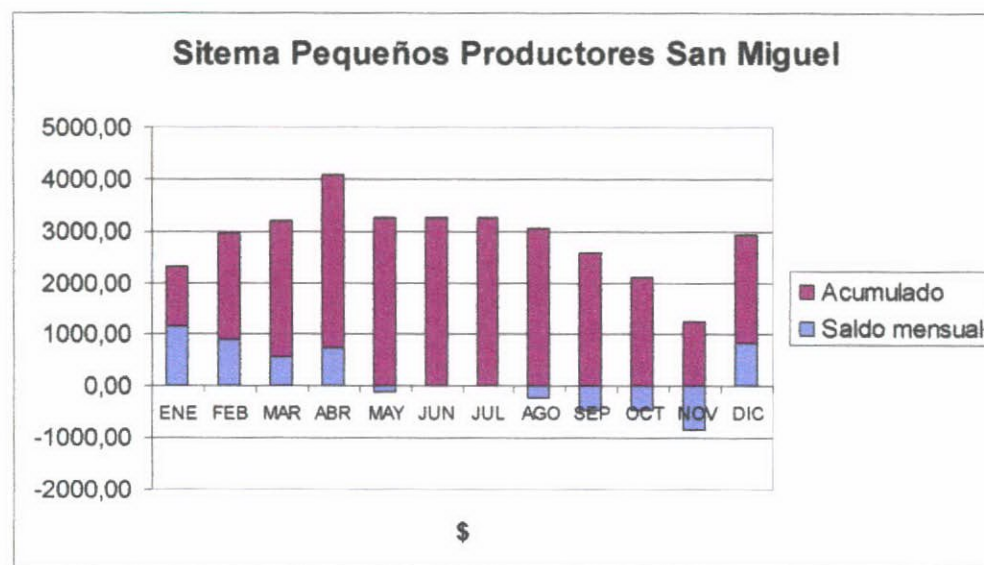
SISTEMA SAN MIGUEL

Siembra directa + Abonos verdes

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total anual
Egresos mensuales (Algodón)	210,00	540,00	870,00	667,05	83,85	0,00	0,00	89,40	89,40	0,00	835,80	729,00	4114,50
Egresos mensuales (Maíz amar.)	0,00	0,00	0,00	18,04	7,80	0,00	0,00	68,21	274,05	213,46	0,00	78,00	659,57
Egresos mensuales (Caupí)	120,00	0,00	0,00	22,14	7,80	0,00	0,00	62,61	98,65	258,51	21,98	0,00	591,71
Total egresos	330,00	540,00	870,00	707,23	99,45	0,00	0,00	220,23	462,10	471,98	857,78	807,00	5365,77

Ingresos por venta algodón	0,00	1440,00	1440,00	1440,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4320,00
Ingresos por venta maíz amarillo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1650,00	1650,00
Ingresos por venta caupí	1487,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1487,50
Total ingresos	1487,50	1440,00	1440,00	1440,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1650,00	7457,50

Saldo mensual	1157,50	900,00	570,00	732,77	-99,45	0,00	0,00	-220,23	-462,10	-471,98	-857,78	843,00	M.Bruto anual
Acumulado	1157,50	2057,50	2627,50	3360,27	3260,82	3260,82	3260,82	3040,59	2578,49	2106,51	1248,73	2091,73	2091,73





Conclusiones

Con respecto a la productividad en algodón se han logrado 1.800 Kg/ha, siendo el promedio provincial de 700 Kg/Ha. y el promedio nacional de 1.116 Kg/Ha para esta campaña agrícola finalizada.

Los precios actuales del algodón se encuentran deprimidos y contribuyen con un ingreso modesto, al resultado económico del sistema propuesto. En efecto, para este cultivo, y a este nivel de precios, el margen bruto que se obtiene con la tecnología tradicional supera al que se alcanza empleando abonos verdes y siembra directa. Sin embargo, es posible una recomposición de las cotizaciones del algodón en el mediano plazo, de acuerdo a las condiciones que presentan los mercados nacionales e internacionales, lo cual revertiría esta situación conforme al análisis de sensibilidad que se muestra en el cuadro adjunto. Por otra parte, con la implementación de la tecnología recomendada (abono verde y siembra directa) en años sucesivos, se espera alcanzar una menor presencia de malezas en los lotes y una mejora en las condiciones físicas y químicas de los suelos. Esto representa una expectativa potencial de disminución en los gastos de fertilización y en los gastos de controles químicos y manuales de malezas. De esta manera, ante las condiciones presentes del mercado del algodón y la tecnología utilizada es factible pronosticar un incremento de los márgenes brutos del sistema propuesto, vía aumento de ingresos y disminución de costos, hacia el futuro.