

Lecciones Aprendidas Reactivar – Arroz Mojana
Subgerencia de Regiones – Reactivación Económica

Información General	
Nombre de la Buena Práctica (Proyecto):	“Proyecto Reactivar de arroz seco en el municipio de Majagual, departamento de Sucre”.
Sector/Macro proyecto:	Reactivación Económica – Subgerencia de Regiones
Fecha inicio:	09 de noviembre de 2015
Fecha terminación:	08 de febrero de 2017
Amenaza/vulnerabilidad a resolver:	Reactivar la economía familiar afectada por el fenómeno de la Niña 2010- 2011.
Municipio analizado:	Majagual
Tipo y número de beneficiarios:	400 familias de campesinos(as) pequeños productores agropecuarios damnificados por el fenómeno de la Niña 2010 -2011.
Otros actores involucrados:	Corporación para el desarrollo comunitario-Corsoc
Recursos dedicados en COP:	\$2.070.000.000
Fuentes de Financiamiento:	Fondo Adaptación.
Persona de contacto (Nombre, E-mail):	Pedro Segundo Acosta Fernández, Representante Legal CORSOC. pedro.corsoc@gmail.com
Otras personas de contacto:	Nancy Peña Sotomayor Coordinadora Financiera del Proyecto CORSOC. contadoracorsoc@gmail.com

SUBGERENCIA DE REGIONES – REACTIVACIÓN ECONÓMICA

PROYECTO “Proyecto Reactivar de arroz seco en el municipio de Majagual, departamento de Sucre”.

1. RESUMEN:

El Municipio de Majagual en el departamento de Sucre está ubicado en la región de la Mojana, en la costa norte de Colombia. Limita al norte con el Municipio de Sucre, al sur con Guaranda, al este con Achí, al oeste con San Benito Abad y Ayapel. A partir de la segunda mitad del siglo XIX predominaba en la región una economía basada en la caña de azúcar, el arroz, el maíz y el tabaco. Adicional a estos productos se desarrollaban a la par la pesca, la explotación maderera y la minería. En la actualidad, el renglón económico más importante de Majagual es el arroz, le siguen la ganadería y la pesca y el cultivo del maíz que se establece semestralmente. (Sitio web Alcaldía de Majagual – Sucre, última actualización 15 de agosto de 2013).

El arroz (*Oryza sativa*) es el segundo cereal más importante para la alimentación humana después del trigo, ya que proporciona entre el 30 y 80% de las calorías necesarias en la dieta alimentaria para más del 70% de la población mundial, en el mundo se producen alrededor de 478.25 millones de toneladas t de arroz. Colombia ocupa el puesto 24 a nivel mundial. La Mojana es una subregión de la Costa Caribe colombiana conformada por humedales productivos que pertenecen a la Depresión Momposina y que actúa como regulador de tres grandes ríos: el Magdalena, Cauca y el San Jorge. Esta región fundamenta su actividad agrícola en la siembra de arroz seco mecanizado, aportando el 25% de la producción de arroz en la Costa Caribe Colombiana, y el 12% de la producción nacional. (Sánchez et al., 2005).

Ante la afectación invernal del fenómeno climático de la niña presentada en el país durante el año 2010 a 2011, el Fondo Adaptación diseña la estrategia de los proyectos Reactivar con la asesoría de Fedesarrollo, dichos proyectos buscaron recuperar las actividades productivas de los pequeños productores afectados por el fenómeno de La Niña 2010-2011. Una de las estrategias consistió en identificar, diseñar estudios de pre inversión y financiar los Proyectos Reactivar conjuntamente con las Gobernaciones departamentales y ejecutarlos a través de la contratación de Gestores/Gerentes seleccionados por su experiencia en el sector, su conocimiento del territorio, su reconocimiento en el territorio y su capacidad y vocación de permanecer en el mismo.

Los Proyectos Reactivar consideran además la participación y coordinación con otras entidades públicas como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y sus agencias adscritas, el SENA, los Municipios y sus Umatas y las organizaciones de la sociedad civil y organizaciones de base afines al proyecto.

De esta manera, el Fondo Adaptación viene implementado estos proyectos desde el año 2013 en los departamentos de Atlántico, Guajira, Cesar, Córdoba, Antioquia, Magdalena, Chocó, Nariño, Norte de Santander, Sucre, Cundinamarca, Valle, Huila, Tolima, Santander y Boyacá.

Durante la ola invernal del año 2010 a 2011, la mayor afectación en el departamento de Sucre se dio en la región de la Mojana, en Majagual específicamente se registraron 7666 hogares damnificados. Los municipios de Sucre más afectados fueron San Marcos, Majagual, San Benito Abad y Sucre. (DANE, 2013)

Así las cosas, en el año 2014, el Fondo Adaptación se articula con la gobernación del departamento de Sucre para la implementación del proyecto Reactivar de arroz en la Mojana. Para la formulación del estudio de pre inversión se contrató la empresa PRODESARROLO Ltda. El proyecto tuvo como cobertura más de 50 veredas del Municipio de Majagual.

Según la encuesta socioeconómica, (Prodesarrollo, 2015), solo el 6% de la población que hace parte de las familias beneficiadas estaban dedicadas en su totalidad a atender la UPA (unidad productiva agrícola) de cultivos de arroz, el 54% atendían la UPA y hacían jornaleo, el 0,2 % desarrollaban actividades por fuera del sector agropecuario, el 39,8% correspondían a aquellas personas dedicadas a las labores del hogar, principalmente las mujeres. Lo anterior, indicó que estas familias debían ser apoyadas prioritariamente, porque, aunque tenían la tierra y la experiencia en la siembra del cultivo del arroz no disponían de los recursos económicos para invertir en nuevos cultivos.

De esta manera, la población participante del proyecto Reactivar se definió en 400 pequeños productores(as) rurales y sus familias que cuentan con predios de máximo dos unidades agrícolas familiares UAF, con certificado Registro Único de Damnificados UNGRD – REUNIDOS – CLOPAD, Fenómeno de la Niña 2010-2011, con ingresos inferiores a 200 Salarios Mínimos Mensuales Legales en activos como patrimonio familiar, la fuente principal de ingresos familiares proviene por lo menos de la actividad agrícola en un 70% y los predios donde

se establecieron los cultivos no tienen zonas de reserva forestal. Así las cosas, los productores del proyecto Reactivar de Arroz en la Mojana cumplieron todos los requisitos establecidos en los estudios de pre inversión para aplicar como beneficiarios. El proyecto buscó Reactivar la economía de 400 familias de pequeños productores afectados por la ola invernal 2010 – 2011, a través de la implementación de 1,2 ha por familia damnificada y su fortalecimiento técnico, socio empresarial y ambiental.

Al finalizar la implementación del proyecto Reactivar arroz de la Mojana, se logró el establecimiento de **1.068** ha de arroz en dos ciclos productivos. De esta manera, cada familia arrocera pudo incrementar sus ingresos anuales en más de **\$7.814.826**. Durante el desarrollo del proyecto cada beneficiario fue capacitado en más de 12 temáticas técnicas y ambientales. Así mismo recibieron asistencia técnica y social en cada uno de sus predios, se dieron recomendaciones para la implementación y cosecha de los cultivos de arroz en más de 9 visitas técnicas personalizadas. Por otra parte, el proyecto asesoró a por lo menos 6 organizaciones de pequeños productores de la Mojana en más de 40 temáticas empresariales, fondos rotatorios, asociatividad, comercialización, economía y finanzas. Al terminar el proyecto se entregan asociaciones con convenios comerciales con arroceras y transportadoras de la subregión y se estableció una relación comercial con los gerentes de los molineros. Adicional, durante el desarrollo del proyecto Reactivar se entregaron a las familias arroceras 400 fumigadoras, 400 machetes con sus limas, 400 kits de protección personal, 67 motobombas con sus mangueras y accesorios, plantas de guarumo para Fito remediación, semillas de arroz, insumos para siembra como insecticidas, fungicidas, herbicidas, apoyo para la mecanización de tierras para la siembra de las 1.068 ha.

2. PROCESO

a) Contexto local y problema a resolver:

El municipio de Majagual es el epicentro de la región Mojana, caracterizada por tener tierras inundables debido a la presión que ejerce el río Cauca, el (67%) del área es dedicada a la producción agrícola, siendo el arroz el cultivo que más área ocupa en todo el municipio, ya que en promedio se siembran anualmente más de 14.000 ha de arroz seco mecanizado como producto base de la economía regional. (Plan de desarrollo Majagual-Sucre 2012 y MADR, 2014).

El ciclo conocido como "el Niño" y su fase opuesta "la Niña" son la causa de la mayor señal de variabilidad climática en la franja tropical del océano Pacífico, en la escala interanual. Son las componentes oceánicas del ENOS (Oscilación del Sur) que corresponde a la aparición, de tiempo en tiempo, de aguas superficiales relativamente más cálidas (El Niño) o más frías (La Niña) que lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. El fenómeno de La Niña consiste en el enfriamiento por debajo de lo normal de las aguas del océano Pacífico tropical y provoca un cambio en el patrón de comportamiento de los vientos y por ende en el patrón de comportamiento de las lluvias con un incremento de estas sobre las regiones Caribe y Andina en el territorio colombiano. (IGAC., DANE., IDEAM, Reporte Final De Áreas Afectadas Por Inundaciones 2010 – 2011).

Para el caso del fenómeno de La Niña, los principales efectos de los excesos de precipitación en la subregión de la Mojana son las inundaciones y los deslizamientos de tierra, adicional una de las grandes problemáticas que tienen los pequeños productores es que no siembran variedades mejoradas o certificadas, no usan análisis de suelos para determinar planes de fertilización, hacen uso excesivo e indiscriminado de agroquímicos, de esta manera los productores(as) no se protegen cuando realizan estas aplicaciones. De parte de las instituciones no existe una asistencia técnica continua y aunque los productores cuentan con amplia experiencia en el cultivo del arroz, los rendimientos en producción en la zona son muy bajos (2,5 a 4 ton/ha/ciclo) y los costos de producción altos.

En virtud de lo anterior el Fondo Adaptación decidió invertir sus recursos implementado el proyecto Reactivar de arroz en la Mojana, el cual buscó Reactivar la economía de 400 pequeños agricultores(as) con la siembra de 1.068 ha de arroz y superar prácticas agronómicas no sostenibles y de cambio climático a través de la implementación de procesos de capacitación, asistencia técnica y de tecnologías limpias con menores costos de producción.

b) Ubicación geográfica y componentes físicos:

El departamento de Sucre limita por el Norte y Este con el departamento de Bolívar, por el Sur con los departamentos de Bolívar y Córdoba y por el Oeste con el departamento de Córdoba y el mar Caribe. El departamento de Sucre está conformado por 26 municipios que teniendo en cuenta los criterios de ubicación geográfica, división político administrativa, vocación económica, relaciones intermunicipales, nexos históricos y socio culturales, se agrupan en cinco

subregiones fisiográficas: Golfo de Morrosquillo, Montes de María, Sabanas, San Jorge y La Mojana. Estas subregiones fueron determinadas a partir de características geográficas, históricas, económicas, sociales, culturales y poblacionales, del espacio geográfico de Sucre. La Subregión Mojana se localiza en el extremo sur del departamento, conformada por los municipios de Sucre, Majagual y Guaranda, que en conjunto tiene un área de 2.337 kilómetros cuadrados (el 22.6% del total departamental). En ella domina un clima típico del bosque húmedo tropical. La mayor parte de este territorio corresponde a humedales, que son ecosistemas conformados por un complejo de caños, ríos, ciénagas y zúpales, que hacen parte de la Depresión Momposina, zona que amortigua y regula la avenida de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge. (Anuario estadístico de Sucre, 1994 a 1998).

Figura 1. Mapa de Sucre



Fuente: <https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+sucre+col>

Tabla 1.
Caracterización Agroclimática para el Proyecto

	CARACTERÍSTICA	RECOMENDADAS PARA EL CULTIVO DE ARROZ SECANO	OFRECIDAS EN EL MUNICIPIO DE MAJAGUAL
Clima	Topografía	Plana a ligeramente inclinada	Plana y cenagosa
	Rango de Altitud	0 a 250 m.s.n.m	28 m.s.n.m
	Temperatura variación anual	28 - 35°C	28,7°C
	Precipitación variación anual	1.500 – 3.000 m.m	2.800 m.m.
	Distribución períodos de lluvia	Constante en el año	Bimodal
	Humedad relativa	80%	85%
Suelo	Zona de vida (Según Holdridge)	Bosque tropical	Bosque Húmedo Tropical
	pH	5.5 – 6.5	4,24
	Textura	Franco arcilloso y arcilloso	Arcillosos
	Fertilidad	Alta en especial de K, P y N	Suelos ácidos con bajos contenidos de elementos mayores NPK,
	Materia Orgánica	Alta	Baja
	Requerimientos de la actividad	El Cultivo en todo su ciclo de vegetativo y productivo debe contar con disponibilidad de agua en las dos temporadas de siembra con precipitaciones que aporten entre 1.800 mm y 3.000 mm de agua al año.	El cultivo logra suplir su requerimiento hídrico con la precipitación.
Agua	Fuente y posibilidad de abastecimiento	El cultivo de arroz es una planta con una alta exigencia de agua en todo el ciclo del cultivo.	Precipitación y eventualmente fuentes superficiales.
	Advertencias de tipo ambiental	El 17% de las tierras de la zona son marginales (14.842 has.) con alta acidez y aluminio.	Existen zonas de protección en la zona.

Fuente: Estudio de Preinversión (Prodesarrollo, 2015)

c) Caracterización de principales aspectos físico – ambientales en Majagual

Hidrografía

La red hidrográfica de Sucre está definida por el relieve en dos vertientes. A occidente, las corrientes que desembocan en el mar Caribe, entre las cuales se encuentran los arroyos Tumbafrayles, San Antonio y Grande y la vertiente oriental comprende las numerosas corrientes que fluyen a los ríos San Jorge y Cauca y finalmente al río Magdalena.

Las principales ciénagas son: Punta de Blanco, El Roble, Mojota, Malambo, San Benito, La Grande, Machado, La India, La Cruz, Los Pastos y Santa Lucía y los caños La Mojana, Matías, Sampumoso, Mosquitos, Rabón, La Nutria, Clavellina, Los Galápagos, El Pescado, brazo de La Mojana, El Mamón y el Lana. Tanto en la serranía de María como en las sabanas las aguas superficiales son apenas temporales. (Aguilera, 2005).

Variables Climatológicas: En el departamento de Sucre el clima es cálido, seco hacia el mar y húmedo hacia la depresión Momposina. Los diversos relieves del departamento de Sucre son de piso térmico cálido con temperaturas que oscilan entre 25,5°C y 28,7°C promedio anual. Las variaciones entre las temperaturas máximas y mínimas no son superiores a 3°C, debido a que en Sucre no existe un sistema montañoso alto que marque diferencias notorias de temperaturas. Los meses más calurosos son: enero, febrero, marzo y julio.

La radiación de las sabanas de Sucre es alta, lo que indica la conveniencia de tener potreros arborizados con el objeto de compensar la alta evaporación y desecación de los suelos y mantener el equilibrio ecológico que coadyuve a un manejo sostenible de la agricultura y la ganadería en los diferentes agro ecosistemas.

En el departamento de Sucre la humedad relativa del aire en promedio es de 83,5% anual, con valores máximos en Majagual donde se presenta el 91% de humedad en el aire. Los meses de mayor humedad relativa se presentan en mayo y junio.

El brillo solar en el departamento de Sucre registra un promedio de 2.042 horas anuales con una media mensual de 170 horas, para un 47%, por encima al promedio nacional de las principales ciudades y lugares de interés que es del

42.4%, pero inferior al registrado en el extremo norte de la Costa Caribe que es de 64%. La evaporación media en Sucre es de 1.572mm/año, con máximas mensuales de 156.5mm/mes en los meses de febrero y marzo, y mínimas de 108.5 mm/mes en noviembre.

En Sucre el promedio anual de las precipitaciones varía entre 1.000 mm para las zonas menos húmedas, en el norte, hasta 2.800 mm en las zonas más lluviosas del sur. (Aguilera, 2005).

Fenómenos del Niño y de la Niña

En Colombia el caso del fenómeno del Niño trae efectos perjudiciales de mayor impacto como la reducción de la oferta agrícola a causa de las menores precipitaciones y su impacto sobre los precios de los alimentos. Para el caso del fenómeno de La Niña, los principales efectos son los excesos de precipitación que causan las inundaciones y los deslizamientos de tierra. En el caso específico de la subregión de la Mojana (Majagual) del proyecto de reactivación económica, la principal incidencia del fenómeno del niño se da por la baja en la productividad y rendimientos, toda vez que no se logran suplir los requerimientos de los cultivos y por tanto estos sufren de estrés disminuyendo la calidad del producto y la cantidad que se debe producir bajo condiciones normales. De esta manera las sequías prolongadas en la región de la Mojana sucreña afectan el sector económico dado que las vías de acceso terrestres a estos municipios son muy pocas y el hecho de que se pueda acceder por vía fluvial encarece enormemente el transporte, lo que incide en la carestía de la canasta familiar de otros productos de primera necesidad que deben introducirse a la región.

La zona de la Mojana Sucreña se ve afectada en su totalidad por las inundaciones causadas por el desbordamiento de las aguas del río Cauca, Magdalena y San Jorge. Los factores que favorecen la ocurrencia de este fenómeno son: la explotación ilegal minera en el bajo Cauca que trae sedimentos que afectan caudales de arroyos, caños, ciénagas por el represamiento de aguas, causando el movimiento de sedimento que interviene los caudales de arroyos, caños, ciénagas por el represamiento de las aguas. Adicionalmente, la destrucción paulatina y permanente de la riqueza forestal de la zona, la inadecuada expansión de la frontera agrícola y pecuaria y el taponamiento ilegal del cauce de algunos caños incrementan el impacto de las temporadas de lluvias sobre la Subregión. (Prodesarrollo, 2015).

d) Solución encontrada:

Reactivar la economía de 400 familias de la subregión de la Mojana, Sucreña, del Municipio de Majagual a través de la producción y comercialización de arroz Paddy por pequeños productores(as) damnificados por la ola invernal del año 2010 a 2011.

Los 400 productores seleccionados antes de la implementación del proyecto desarrollaban cultivos de arroz con un manejo tradicional sin tecnificación ni asistencia técnica, además con bajo uso de insumos. Como consecuencia, los cultivos presentaban con frecuencia problemas como malezas, ataque de plagas, enfermedades, estrés por sequías y pérdidas por inundaciones, por consiguiente, bajos rendimientos y altos costos de producción. Lo que ha generado pérdida de interés por parte de algunos productores para mantener sus cultivos.

Teniendo en cuenta esta situación se hace necesario la planificación de las siembras de acuerdo a las disposiciones normativas de las entidades del sector arrocero de la subregión de la Mojana como Fedearroz y con las directrices del estudio técnico elaborado por PRODESARROLLO LTDA. El cual definió las siguientes metas del proyecto Reactivar arroz:

- Implementar al menos un área de 1,2 hectáreas de arroz por productor, que corresponde a la unidad mínima rentable.
- Comercializar el 100% de la producción de arroz.
- Garantizar el acompañamiento Técnico y Ambiental en el proceso de implementación de las buenas prácticas agrícolas.
- Fortalecer y consolidar socio empresarialmente a las organizaciones de productores para el manejo autónomo del proyecto
- Incrementar el ingreso neto mensual familiar de los beneficiarios vinculados al proyecto REACTIVAR de al menos 2 SMMLV.
- Implementar prácticas ambientales y de gestión del riesgo al cambio climático como reforestación, manejo de residuos sólidos y adecuación de reservorios de agua.

e) Riesgos del Proyecto:

Riesgos sociales:

- Un alto porcentaje de beneficiarios no sabe leer ni escribir y el nivel de estudios en general es bajo, lo cual puede repercutir negativamente en el

proceso de formación específicamente en el tema de costos, gastos, registros de finca.

- Baja participación de niños y jóvenes en las actividades productivas, lo cual afecta el relevo generacional.
- Los beneficiarios no tienen experiencia en fondos rotatorios o fondos de ahorro auto gestionado, por tanto, se debía iniciar con la generación de cultura de ahorro y un fuerte proceso de acompañamiento y transferencia de competencias para la gestión de dichos fondos en comités por municipio.

Riesgos Técnicos:

- Resistencia de los productores a aplicar el paquete tecnológico propuesto.
- Productores no constantes en la aplicación de BPA lo cual afectaría la productividad de los cultivos de arroz.
- Condiciones climáticas de extrema sequía o lluvia que afecten los cultivos
- Logística de cosecha y disponibilidad de máquinas cosechadoras en la subregión que permitan una cosecha oportuna.

Riesgos de mercado:

- Fluctuaciones en oferta y demanda afectarían el precio del producto.
- No lograr acuerdos comerciales que favorezcan a los productores.

Riesgos ambientales y de Gestión del riesgo: estos son los riesgos más predominantes que se pueden presentar con el desarrollo del proyecto:

Tabla 2

Riesgos ambientales y de gestión del riesgo

AMENAZAS	CALIFICACIÓN DE RIESGO
INUNDACIÓN	ALTO
SEQUIÁS	ALTO
DERRAME	BAJO
INCENDIOS FORESTALES	BAJO
VANDALISMO	BAJO
CONTAMINACIÓN TECNOLÓGICA	MEDIO
DEGRADACIÓN DE RECURSOS NATURALES	MEDIO
EROSIÓN	MEDIO
VENDAVALS	MEDIO

Fuente: Estudio de pre inversión, Prodesarrollo, 2015.

Como el proyecto es de ejecución de actividades de carácter agrícola, el control de los riesgos directos corresponde a acciones incluidas dentro del programa de asistencia técnica y ambiental. Se considera que las acciones preventivas contempladas en los planes de manejo técnico y ambiental son suficientes para mitigar los riesgos priorizados. Las eventualidades que no estarían al alcance de los planes de manejo son los de orden climático, como el fenómeno del Niño o de La Niña o riesgo de inundaciones por fallas en obras de protección hidráulica.

Aquellos riesgos de contaminación de suelos por translocación de metales pesados provenientes de sistemas mineros se mitigarán con algunas medidas preventivas como fertilizantes Azufrados y plantas Fito remediadoras.

3. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

➤ Establecimiento, manejo técnico y cosecha de cultivos de arroz:

El presente proyecto de reactivación económica del Fondo Adaptación busca garantizar al menos un área de 1,2 hectáreas por productor, que corresponde a la unidad mínima rentable, que va a permitir cumplir el objetivo de Reactivar económicamente a un grupo de familias afectadas por la ola invernal de 2010-2011 del municipio de Majagual.

Los lotes fueron seleccionados a través de visitas de campo a los predios de cada uno de los productores, allí se verificó no solamente el área disponible, sino también que la ubicación no estuviera cerca de fuentes hídricas. Tampoco fueron considerados los predios que estuvieran en reservas forestales, para ello se hicieron las correspondientes verificaciones con las autoridades ambientales y de planeación del Municipio de Majagual. De igual forma se revisó la presencia de ríos o fuentes hídricas disponibles para la instalación del riego complementario en caso de ser necesario.

Como la zona es apta para el desarrollo de la especie Guarumo (*Cecropia peltata*) a los productores se les recomendó conservarla cerca del cultivo de arroz como planta Fito remediadora de contaminantes por metales pesados que puedan estar en el suelo.

Los aspectos que favorecieron el desarrollo de los cultivos fueron: preparación de terreno de manera mecanizada, por ende, la semilla contó con más acondicionamiento para la germinación y crecimiento, se presentó mayor brillo solar y lluvias mejor distribuidas durante el ciclo del cultivo, estas condiciones permitieron que la planta pudiera crecer con mayor facilidad y pueda expresar

su potencial de macollamiento y el llenado del grano.

Durante la ejecución del proyecto se lograron establecer dos ciclos de cultivo de arroz en tres zonas del Municipio de Majagual. En el primer ciclo se sembraron **480 ha** y en el segundo **588 ha**. Ambos ciclos con la variedad FEDEARROZ 473.

La cosecha se obtuvo aproximadamente a los 105 a 110 días de sembrados los cultivos.

Tabla 3

Zonas del proyecto Reactivar Arroz Mojana

Nombre zona	Corregimiento/vereda
Zona No 1	Palmarito, Tamaco, Iracal, León Blanco, Los Altillos, Los Almendros, Las Martas, Tomala, Lana, Piza, Corneliano
Zona No 2	Asoagropez, Palomar, Asodultramo, Limón
Zona No 3	Boca de las Mujeres, Miraflores y San Roque

Con la asesoría y capacitación técnica y los insumos entregados a cada familia productora se logra desarrollar una tecnología limpia de producción de arroz que apunta a una economía más sostenible para la familia beneficiaria. A continuación, se muestra un cuadro comparativo de las tecnologías para el establecimiento de los cultivos de arroz en la Mojana.

Tabla 4

Comparativos de manejo tecnológico del cultivo de arroz

Manejo agronómico tradicional (hace 50 años)	Paquete tecnológico propuesto o actual por el proyecto Reactivar
Fecha de siembra: La siembra se realiza teniendo en cuenta los dos semestres del año, es decir dividen el año en dos semestres y siembran de acuerdo a los inicios de frecuencias de lluvias marzo y abril para el primer semestre y junio, julio, agosto y mediados de septiembre para el segundo semestre.	Fecha de siembra: Se tiene en cuenta la época de mayor radiación solar de la región, de manera que las plantas tengan la mayor cantidad de horas luz durante el período de crecimiento y floración.

Manejo agronómico tradicional (hace 50 años)	Paquete tecnológico propuesto o actual por el proyecto Reactivar
Control de malezas: Se realizan controles de malezas no oportunamente, falta de asesoría técnica y no se usan productos selectivos.	Control de malezas: Plan de Manejo Integrado MIPE orientado por un Ingeniero Agrónomo. Los herbicidas son selectivos y se utilizan coadyuvante para que haya una mayor duración de la aplicación del producto en el tiempo.
Selección de semilla: Semilla tradicional guardada de la cosecha.	Selección de semilla: Semilla certificada FEDEARROZ 473
Tratamiento de semilla: Se hace con un fungicida e insecticida.	Tratamiento de semilla: Con protectante de semilla y un activador de crecimiento.
Resiembra: No se hace en el tiempo óptimo	Resiembra: Se hace en el tiempo óptimo
Densidad de siembra: Lo que se acostumbra en la zona es a utilizar la mayor cantidad de semillas por hectárea (210 kilos/ha) según sus tradiciones entre más semillas se siembre más grano se cosecha.	Densidad de siembra: En este método se siembra la cantidad de semilla adecuada para evitar la competencia entre las plantas por luz, espacio y nutrientes, logrando un desarrollo vigoroso que garantiza mayores rendimientos en el cultivo, aprovechando así el potencial genético de la planta. Esto depende de la variedad a sembrar, para la variedad Fedearroz 473 se recomendaron 100 kilos de semilla/ha.

Manejo agronómico tradicional (hace 50 años)	Paquete tecnológico propuesto o actual por el proyecto Reactivar
---	---

Manejo de Plagas y enfermedades: manejo tradicional de plagas en el cultivo de arroz, las aplicaciones se hacen calendario, uso intensivo de agroquímicos, afectando en mayor parte a los insectos benéficos, dado que no se utilizan productos selectivos con moléculas específicas. Por otro lado, el control es curativo y no de tipo preventivo.

Manejo de plagas y enfermedades: El paquete tecnológico actual hace énfasis en el control preventivo utilizando semillas tratadas con productos apropiados y de buena calidad, en el caso de las semillas se utilizó el cigaral, con el fin de proteger la semilla y las plántulas en etapa inicial de los insectos plaga y a la vez reducir aplicaciones de más insecticidas que afectan la fauna benéfica y dañan el medio ambiente.

Fertilización: En el método tradicional de siembra de arroz la fertilización se hace tardíamente, o sea en una etapa donde la demanda de nutrientes de la planta es mínima pues ya es un organismo desarrollado.

Fertilización: En este método se hizo énfasis en la utilización de muestras de suelo con el fin de determinar nutrientes en el suelo y recomendar las dosis exactas requeridas por el cultivo, las aplicaciones se realizaron teniendo en cuenta las etapas vegetativas de la planta.

Elaboración de drenajes: Se realizan drenajes con palas.

Elaboración de drenajes: Se hicieron con maquinaria.

Cosecha: Generalmente se hace con máquinas; pero en ocasiones manual.

Cosecha: Realizarla totalmente con maquina (combinada) y que el técnico diga el momento óptimo de cosecha.

Pos cosecha: No tiene una certeza de la calidad de grano que entrega por falta de asesoría

Pos cosecha: Se tiene previsto asesorar a los productores a través de la asistencia técnica para que se entregue un buen producto y este no sea castigado por los molineros por mala calidad del grano.

Figura 2. Control de malezas, Majagual, Sucre



Control de malezas

Temática: Limpieza del cultivo

Lugar: Majagua

Fuente: Informe final de Corsoc



Control de malezas

Temática: Limpieza del cultivo

Lugar: Palmarito

➤ **Programa de capacitación y asistencia técnica para el establecimiento de los cultivos de arroz:**

A continuación, se resumen las actividades más destacadas que se realizaron en el componente técnico del proyecto y que contribuyeron al fortalecimiento de los conocimientos y prácticas de los 400 beneficiarios(as) atendidos. Cada beneficiario(a) recibió capacitación grupal y visitas de asistencia técnica a su predio, las cuales se relacionan a continuación:

Tabla 5
Capacitaciones y asesorías técnicas

Actividad	No. de capacitaciones	No. de visitas de campo
Georreferenciación y toma de muestras de suelos.		1
Capacitación en mecanización de suelos.	1	
Visita de adecuación de predios.		1
Capacitación en siembra y Pre siembra.	1	
Visita de asistencia técnica (mecanización y labores de pre siembra y siembra).		1
Capacitaciones en control fitosanitario y se hace entrega de insumos.	1	
Visita de asistencia técnica en labores de siembra y control de malezas.		2
Capacitación en control de malezas, control de plagas y enfermedades.	2	
Capacitación en calibración de equipos de fumigación y entrega de equipos.	1	
Visitas de asistencia técnica en control de plagas y control de malezas.		2
Visita de asistencia técnica en control de enfermedades y fertilización.		2
Totales	6	9

➤ **Resultados de la implementación técnica:**

- Para las familias productoras de la Mojana el uso de la variedad mejorada de Fedearroz LV 473 les permitió que sus cultivos tuvieran una mayor resistencia al ataque de enfermedades de importancia económica del cultivo del arroz, lo que contribuyó a la obtención de mejores rendimientos del producto por ha.
- Las aplicaciones de fertilizantes foliares a los cultivos del arroz ayudaron a que los cultivos tuvieran mayores defensas para el ataque de plagas y enfermedades, ya que suplieron elementos menores como manganeso, zinc y cobre entre otros.
- Con las capacitaciones en manejo seguro de agroquímicos los productores aprendieron a diferenciar las plagas de las enfermedades, conocieron los ingredientes activos de los agro tóxicos, sus concentraciones y los nombres comerciales de los productos. Del mismo modo gracias a la asistencia técnica y los insumos entregados por el proyecto fue posible controlar la presencia de plagas potenciales del arroz como la novia del arroz (rupella albinella) y el chinche negro (Oebalus poecilus). De esta manera se evitó el vaneamiento, manchado y pérdida de panícula productiva. Así mismo con la aplicación de fungicidas se redujeron los riesgos de enfermedades más comunes en el arroz como Pyricularia g y Rhizoctonia solani, hongos muy comunes que atacan la raíz del cultivo.
- Durante el control de arvenses se hizo limpieza de canales, socoleo, corte manual de malezas como la caminadora, batatilla y el meloncillo. Esto permitió adecuadas cosechas del producto y evitó la presencia de impurezas al momento de la recolección, aumentando además la eficiencia de la maquina combinada durante la cosecha. Adicional, un manejo adecuado de malezas evitó la competencia por luz, agua y nutrientes lo que facilitó un mejor desarrollo del cultivo del arroz.
- Con relación a la cosecha los productores(as) aprendieron cómo medir el punto de madurez fisiológica, el cual se da cuando el 90% de la espiga de la planta está amarilla. Por otra parte, determinar el porcentaje de humedad del grano, la cual es óptima cuando presenta una humedad del 14,22%.
- Para la preparación de la cosecha y el alistamiento logístico del proceso

de la recolección los productores adoptaron recomendaciones técnicas brindadas por los profesionales de campo como fueron: no cosechar con lluvias para lograr una mejor operatividad de las máquinas y así disminuir la humedad y temperatura del grano a la hora del corte, priorizar la ubicación de las arroceras compradoras que estén lo más cerca posible del sitio de producción, evitar estrés hídrico del cultivo por sequía al momento de la cosecha ya que se afecta la calidad del grano. Usar empaques nuevos para almacenar el arroz.

- ✓ En relación a la fecha de siembra Fedearroz recomienda que las siembras se hagan alrededor del mes de mayo y no en marzo como se acostumbra en la zona, esto con el objetivo reducir el riesgo por estrés hídrico para cosechas en el mes de julio, de esta manera se cosecha en septiembre, ya que es más conveniente cosechar con días soleados y sin lluvias, esto fue aplicado por el proyecto Reactivar y se redujeron los daños por exceso de humedad y al mismo tiempo porcentaje de impurezas y obtención de gajos de buen peso.
- ✓ Por su parte la gerencia de Corsoc gestionó el alquiler de las combinadas para la cosecha de todo el arroz del proyecto, dado que en la subregión por los volúmenes altos de siembras del período hubo poca disponibilidad de esta maquinaria. Al mismo tiempo se definió un plan de cosechas que incluyó la identificación de rutas de acceso para la entrada de las máquinas y el transporte del producto sin afectar la calidad final del mismo. Las organizaciones y los productores también participaron en la consecución de maquinaria para cosecha y en la negociación con los aliados comerciales

➤ **Implementación de plan ambiental y de Gestión del riesgo**

El componente ambiental y de gestión del riesgo del proyecto en el municipio de Majagual tiene como base la prevención de los impactos ambientales negativos y de cambio climático que se ocasionan sobre los recursos naturales, especialmente sobre los suelos, como resultado de la ejecución de actividades de producción, para lo cual se plantean pautas de manejo buscando impactos positivos sobre el entorno. Estos fueron los aspectos que contempló el plan ambiental:

- Socialización del Plan de Manejo Ambiental.
- Uso Seguro de Agroquímicos.
- Manejo de residuos de alto riesgo y disposición final.
- Reconocimiento de etiquetas de envases de residuos peligrosos.
- Manejo sostenible de suelos: erosión.
- Manejo adecuado de envases.
- Conservación del recurso hídrico.
- Producción de abonos orgánicos.
- Mitigación de la contaminación por metales pesados (Preventiva y Correctiva).
- Protección de Recursos Naturales.
- Implementación de BPA.

Se realizan en total 15 talleres ambientales para las tres zonas del proyecto, o sea, 5 talleres por cada zona. Los productores de las 13 asociaciones han adquirido compromisos ambientales en la recolección de envases de agroquímicos, disposición adecuada de los mismos y entrega final al programa de campo limpio. Por otra parte, varios de los beneficiarios han construido sus composteras para la producción de abonos orgánicos. Al mismo tiempo otras familias productoras han implementado las siembras de la especie **Guarumo** (*Cecropia peltata*) como planta protectora de suelos y Fito remediadora de contaminantes como los metales pesados.

Las actividades de capacitación y asesoría ambiental se desarrollaron acorde con el desarrollo de las diferentes etapas del cultivo y para cada uno de los 400 beneficiarios se aplicaron las siguientes actividades:

Tabla 6

Capacitaciones y asesorías ambientales y de gestión del riesgo

Actividad	No. de capacitaciones	No. de visitas de campo
Socialización del plan ambiental.	1	

Visita de diagnóstico ambiental.		1
Capacitación en uso seguro de agroquímicos.	1	
Visita de seguimiento ambiental.		1
Capacitaciones en residuos de alto riesgo y disposición final.	1	
Diagnóstico y visita sobre generación de empaques y desechos peligrosos.		1
Capacitación en manejo de etiquetas de envases de residuos peligrosos.	1	
Visita de asistencia técnica para prevención de impactos ambientales en terrenos cultivados con arroz.		1
Capacitación en manejo sostenible de suelos: taller de erosión y taller en manejo adecuado de envases.	2	
Visita de seguimiento a plan de manejo ambiental.		1
Totales	6	5

➤ **Resultados de la implementación del plan ambiental y de gestión del riesgo:**

- ✓ En relación a los cultivos de arroz el proyecto promovió el uso preventivo de fungicidas claves para evitar vaneamiento de la espiga y uso de insecticidas ISQ para el control de comedores de follajes. Esto disminuyó las enfermedades que afectan directamente la productividad. Los productores(as) de Majagual lograron conocer los productos inhibidores de síntesis de quitina (ISQ) los cuales fueron entregados en el kit de insumos a cada beneficiario. Estos productos son más selectivos y no afectan a la población de insectos benéficos favoreciendo además un

control biológico natural.

- ✓ El uso de Insecticidas ISQ que mantienen dinámicas poblacionales de plagas benéficas que aumentan el control biológico disminuyeron hasta en un 5% los costos en el control de plagas.
- ✓ En las tres zonas del proyecto los beneficiarios producen abonos orgánicos aprovechando sus cosechas.
- ✓ Por medio de la asesoría ambiental los productores del proyecto y la entrega de semillas de guarumo, abonos orgánicos y bolsas plásticas a cada beneficiario se establecieron viveros de Guarumo, luego las plantas son trasladadas al sitio definitivo en campo. Los productores toman conciencia de la importancia de esta planta como Fito remediadora de contaminantes del suelo.
- ✓ El establecimiento de riegos complementarios para el cultivo de arroz en las zonas que lo requirieron se pudo implementar a través de la asesoría ambiental y el suministro de 52 Motobombas de 5,5 2" IHM a Gasolina, 7 Motobombas de 6,5 3" hp IHM a Gasolina, 7 Motobombas de 8 hp 4" IHM a Gasolina, 1 Motobombas 15 hp 5" IHM a Gasolina, 52 Mangueras de succión flexible en caucho de 2" + válvula de pie, 15 Manguera con sistema de adaptación de Succión y descarga a 2" + válvula de pie, 400 rollos de Rollo x100mts de Manguera de 2".
- ✓ Los beneficiarios del proyecto Reactivar, hoy conocen la importancia de implementar en sus lotes cada una de las recomendaciones recibidas por parte de los técnicos, saben cómo proteger los recursos naturales de su entorno productivo, en sus lotes no se encuentran desechos de alto riesgo dispersos producto de las actividades agrícolas, más bien los tienen recogidos en sitios estratégicos dentro de los lotes en espera de traslado a centro de acopio dispuesto en el municipio para tal fin. Aplican los cuidados que hay que tener para no contaminar el suelo y el agua con agroquímicos; están en capacidad de aprovechar los desechos orgánicos de las diferentes actividades productivas en la elaboración de abonos que se pueden aprovechar en la fertilización del suelo de los diferentes lotes productivos.

Figura 3. Producción de abonos y manejo seguro de agroquímicos, Majagual, Sucre



Fuente: Informe final de Corsoc

➤ **Implementación del componente socio empresarial**

El proyecto Reactivar acompañó un total de 13 organizaciones de la Mojana (Asoprolim, Asoagropez, Asodultramoj, Asomupropal, Asomupromir y Asoprodimina, Alfa Y Omega, Asomopiza, Cooptamaco, Asoprolana, Asopropal, Asoagroaltillo y Agropespal). En un principio se aplicó la metodología de diagnóstico de índice de desarrollo organización IDO a seis de las organizaciones más representativas, esto con el objetivo de determinar las necesidades de acompañamiento socio empresarial específicas de cada organización. Tomando como referencia los resultados de la primera medición

del IDO se determinaron los temas de capacitaciones y asesorías a priorizar, las cuales se brindaron a líderes, juntas directivas y familias beneficiarias del proyecto. Estas actividades buscaron fortalecer las dinámicas internas de las organizaciones en los aspectos asociativos, administrativos, gerenciales y del desarrollo humano.

A continuación, se relacionan las capacitaciones y asesorías impartidas en el componente socio empresarial del proyecto de arroz de la Mojana:

Tabla 7
Capacitaciones y asesorías socio empresariales

Actividad	No. de capacitaciones	No. de asesorías
Diseño de plan de comercialización	7	
Módulo de economía y finanzas.	12	
Módulo de manejo de estatutos, reglamento interno y fondo rotatorio.	2	
Módulo de comercialización.	8	
Módulo de gestión empresarial y desarrollo humano.	3	
Módulo de mercadeo y plan de negocio.	6	
Módulo de administración del crédito.	6	
Proceso de selección del gerente aprendiz.		3
Asesorías a gerente aprendiz.		11
Jornadas de promoción y seguimiento aliado comercial.		11
Visitas de campo a productores.		4
Aplicación de diagnósticos organizacionales.		3
Totales	44	32

➤ **Resultados de la implementación del plan socio empresarial:**

Las seis (6) organizaciones seleccionadas para la aplicación de los índices de desarrollo organización IDO fueron: Asomupromir, Asopromidinima, Alfa y Omega, Asomopiza, Asodultramoj, Asomultratol, Asoagropez.

Estos fueron los resultados que se obtuvieron en las asociaciones durante las dos aplicaciones del IDO.

Tabla 8
Índice de diagnóstico (IDO)

ÍNDICE DE DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL - IDO		
ORGANIZACIÓN	IDO INICIAL	IDO FINAL
ASOMUPROMIR	61	91
ASOPRODINIMA	43	89
ALFA Y OMEGA	31	75
ASOMOPIZA	51	86
ASODULTRAMOJ	52	94
ASOMUTRATOL	39	78

- ✓ Como puede observarse al hacer la implementación socio empresarial del proyecto Reactivar al final de la intervención 6 organizaciones que recogen a las familias beneficiarias están más fortalecidas desde el punto de vista administrativo, asociativo y financiero. Esto se logró por las mejoras que se hicieron en la documentación, se actualizaron cámaras de comercio y se apoyó el registro de actas en sus respectivos libros.
- ✓ Se entregan asociaciones con convenios comerciales con arroceras y trasportadoras de la subregión y se estableció una relación comercial con los gerentes de los molinos.
- ✓ Las organizaciones de productores quedan fortalecidas en manejo de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente.
- ✓ Estas asociaciones quedan actualizadas con todos sus registros contables, conciliaciones bancarias y saldos declarados.
- ✓ A su vez, cada una de las asociaciones participó en la elaboración del plan

de comercialización, por ello quedaron con la capacidad de modificarlos para futuros negocios de acuerdo a las necesidades.

- ✓ A todos los 400 beneficiarios se les socializaron los estatutos corporativos con el fin de generar sentido de pertenencia.
- ✓ Se avanzó en la resolución de conflictos entre productores acudiendo a escuchar, respetar y llegar a acuerdos.
- ✓ Se constituyeron todos los fondos rotatorios de las organizaciones acompañadas.
- ✓ Quedan seis (6) gerentes aprendices en cada asociación, capacitados en procesos administrativos y asociativos.
- ✓ Actualmente las asociaciones cuentan con aliados comerciales en más de siete arroceras, las juntas directivas están capacitadas para continuar con este proceso.
- ✓ Cada asociación asesorada cuenta con su propia estructura organizativa, su misión, visión, valores corporativos y eslogan.
- ✓ Se dejaron inventarios de todos los inmuebles de cada organización, para que se visibilice todo lo que tienen.
- ✓ Durante las visitas domiciliarias realizadas a los beneficiarios se refuerzan temáticas como las relaciones sociales, familiares y de sentido de pertenencia por las organizaciones y sus líderes.
- ✓ Se creó en el productor beneficiario una cultura de tipo asociativa y empresarial que llenó y sobrepasó las expectativas en el cumplimiento de los beneficios obtenidos a través del proyecto.
- ✓ Se rescata la confianza a los beneficiarios hacia el gobierno nacional por los productos recibidos y acompañamiento brindado, ya que al inicio del proyecto fueron escépticos ante el desarrollo del proyecto.
- ✓ Los asociados ejercen el método de tomar las decisiones por consenso como lo establecen los estatutos.
- ✓ Se consolida un trabajo permanente de las juntas directivas de cada una de las asociaciones en búsqueda de estrategia de crecimientos productivos y de formulación de nuevos proyectos asociativos.

4. TRANSFORMACIÓN LOGRADA, IMPACTOS DEL PROYECTO REACTIVAR DE ARROZ EN MAJAGUAL, MOJANA

Área sembrada

El proyecto Reactivar tenía como meta la siembra de 480 ha de arroz y se sembraron **1.068 ha, 480 ha** en primer ciclo y **588** en segundo ciclo. Lo cual ha sido muy positivo para las familias arroceras ya que contribuyó a Reactivar su

economía y tener producto para la seguridad alimentaria. Es de anotar que al finalizar el proyecto ya varias familias estaban preparando terrenos para la siembra del tercer ciclo de arroz, es decir, con el capital obtenido en los dos ciclos anteriores el 70% de los beneficiarios proyectaron nuevas siembras que les ayudará a su sostenibilidad económica.

Figura 4. Siembras de arroz, Majagual, Sucre



Temática: visita seguimiento del cultivo
Lugar: Piza

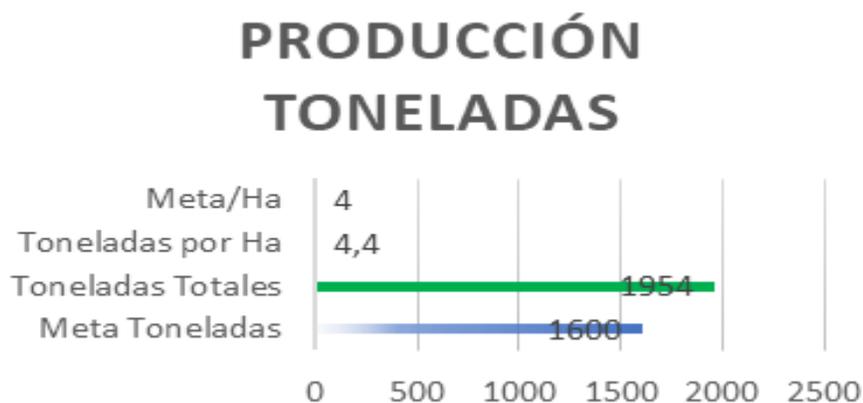


Temática: visita de seguimiento cultivo
Lugar: Palomar

Densidad de semilla utilizada /ha, gracias al acompañamiento y asistencia técnica los productores lograron reducir hasta en más del 10% los costos de producción del cultivo, esto debido a la reducción de la cantidad de semilla por ha sembrada. Antes las familias utilizaban 4bultos/ha de semilla, 2,5 millones plantas/ha, ahora están usando la mitad, o sea 2 bultos /ha, 1,2 millones a 1,5 millones de plantas.

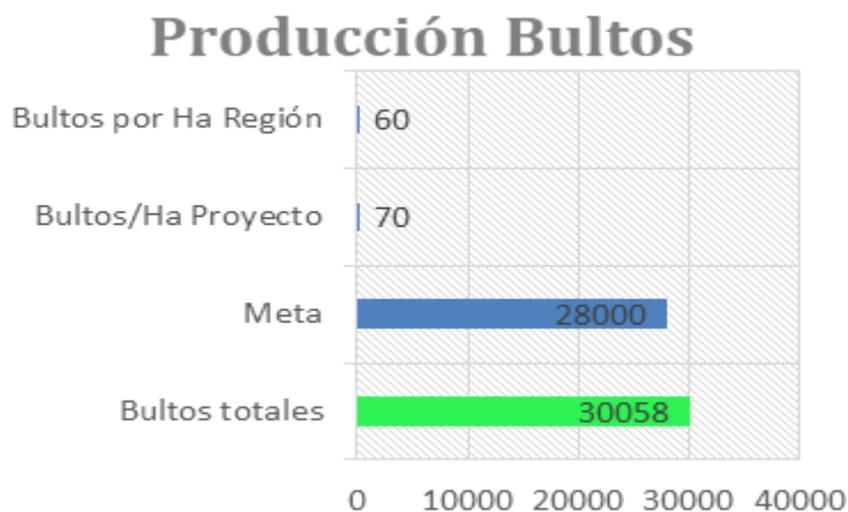
Productividad: Considerando que el estudio de pre inversión tenía como meta la producción de 4 toneladas por ha de arroz Paddy, durante el desarrollo del proyecto se logró producir 4.4 tonelada/ha. Cada beneficiario realizó con los recursos del proyecto dos ciclos de siembra, para un total de **1.954** toneladas cosechadas de arroz en el primer ciclo y **1.485** toneladas del segundo ciclo.

Gráfico 1. **Producción en toneladas de arroz Paddy**



Fuente: Informe final Corsoc

Gráfico 2. **Producción en Bultos de arroz Paddy**



Fuente: Informe final Corsoc

Figura 5. Cosecha de arroz, Majagual, Sucre



Temática: Labores de cosecha
Lugar: Palomar



Temática: Labores de cosecha
Lugar: Limón

Ingresos familiares, considerando el estudio de pre inversión se tenía como meta que el proyecto generara entre 1 a 2 SMMLV. Durante el desarrollo del proyecto cada familia logró generar unos ingresos totales por ventas de primera y segunda cosecha por valor de **\$7.982.574**, lo cual contribuyó a la reactivación económica de la familia arrocera.

En total, las organizaciones de productores comercializaron arroz por un valor de **\$1.856.129.000** en primer ciclo y **\$1.336.900.500** del segundo ciclo. El precio del arroz estuvo en promedio a \$900 el kg. Estas organizaciones nunca habían comercializado de manera colectiva, por ello se considera un impacto importante del proyecto. En la actualidad 6 organizaciones cuentan con planes de negocio con aliados comerciales de la zona y están en capacidad de darle continuidad a nuevos procesos de negociación.

Tabla 9

Producción arroz ciclo No. 1, Fuente: Informe final Corsoc

PRODUCCIÓN DE ARROZ PRIMER CICLO						
ITEMS	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	TOTAL		
Participantes	134	150	116	400	INGRESOS PROMEDIO POR CICLO DE COSECHA POR PRODUCTOR	
Área Sembrada (Ha)	161	180	139	480		
Área Recolectada (Ha)	158	180	139	477		
Área por Recolectar (Ha)	-	-	-	-		
Bultos Cosechados (Promedio 65 Kg)	10.964	9.081	10.153	30.198		
Rendimiento proyectado promedio (Bulto/Ha)	69	50	73	64		
Peso Total Cosechado (Toneladas)	704	590	660	1.954		
Precio de recepción promedio (950.000/Ton)	\$ 668.404.800	\$ 560.762.200	\$ 626.962.000	\$ 1.856.129.000		\$ 4.640.323

Tabla 10

Producción arroz ciclo No. 2, Fuente: Informe final Corsoc

PRODUCCIÓN DE ARROZ SEGUNDO CICLO						
ITEMS	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	TOTAL		
Participantes	117	141	103	361	INGRESOS PROMEDIO POR CICLO DE COSECHA POR PRODUCTOR	
Área Sembrada (Ha)	184	250	155	588		
Área Recolectada (Ha)	184	250	155	588		
Área por Recolectar (Ha)	-	-	-	-		
Bultos Cosechados (Promedio 65 Kg)	5.926	8.765	8.162	22.853		
Rendimiento promedio (Bulto/Ha)	32	35	53	40		
Peso Total Cosechado (Toneladas)	385	570	531	1.485		
Precio de recepción promedio (900.000/Ton)	346.671.000	512.752.500	477.477.000	1.336.900.500		\$ 3.342.251

Fito remediación:

Se logró enfatizar y resaltar en los productores la importancia del Guarumo (*Cecropia peltata*), su producción, reproducción y técnicas estratégicas, en particular la técnica de reproducción asexual. Se establecen viveros de guarumo en las tres zonas del proyecto.

Figura 6. Plantas Fito remediadoras



Temática: Labores de Propagación de Guarumo
Municipio: Majagual.



Temática: Labores de Propagación de Guarumo , Municipio: Majagual.

5. LOGROS NO ALCANZADOS:

- Incursionar en otros mercados donde se puedan obtener mejores precios, o almacenar la producción para vender en otra época, obtener un mejor valor agregado del producto con la trilla del arroz en molinos de la subregión.
- Tener una mejor planeación de la gestión de maquinaria para la cosecha del arroz que pueda lograr las cosechas en los tiempos estipulados y no se tengan cosechas tardías.
- Para el caso de manejo de la cosecha se deben mejorar las asesorías en la constitución de convenios institucionales e interinstitucionales que permitan un mejor embalaje del producto con infraestructura de almacenamiento o bodegaje para manejar mejor los precios en un posible escenario (ley de oferta y demanda) donde fluctúen los precios y que estos sean mejor pagados en un momento determinado.

6. PERSPECTIVAS A FUTURO:

- Continuar el trabajo de fortalecimiento organizacional, empresarial y de asociatividad de las organizaciones de la Mojana.

- El 70% de los beneficiarios iniciaron preparación de terrenos para nuevas siembras por su propia cuenta, esto brinda sostenibilidad económica y reactivación económica a las familias damnificadas.
- Continuar con la formación, construcción y desarrollo de valores y cualidades en la personalidad de los productores con sus familias beneficiados mediante la educación ambiental, que garantice una cultura sobre el medio ambiente.

7. APRENDIZAJES Y POTENCIAL DE RÉPLICA:

a. Aprendiendo de los fracasos:

El objetivo del proyecto y la mayoría de los componentes fueron cumplidos e inclusive varias metas se han sobrepasado. Es importante mejorar la gestión de maquinaria para las cosechas, esto debido a que en la subregión cuando aumentan las siembras se hace muy difícil el alquiler de estas maquinarias.

b. Elementos clave que otros actores deben tener en cuenta:

- Es fundamental contar con un estudio de pre inversión de un proyecto que se vaya a ejecutar de tal manera que siempre sea la guía y ruta para la implementación.
- Se debe continuar las investigaciones sobre plantas bio retenedoras y Fito remediadoras de contaminantes como el mercurio que afectan tanto los sistemas productivos de la subregión de la Mojana. Contar con recursos para medir exactamente los impactos de estas especies sobre los niveles de contaminación.

c. Relevancia para la implementación en Colombia y otros países:

Si es posible trabajar con minifundios y pequeños productores y mejorar su capacidad de producir sin afectar los recursos naturales.

d. Capacidad de réplica de los actores involucrados:

Los productores se apropiaron de conocimientos nuevos, ajustaron algunas prácticas que afectaban su producción, sus ingresos y los recursos naturales.

De acuerdo con los resultados la mayoría de los beneficiarios quedaron en capacidad de continuar aplicando las tecnologías transferidas.

e. Entidades a las que les puede interesar esta información:

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR.
Agencia de Renovación del Territorio - ART.

8. BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, María. La Economía del Departamento de Sucre: Ganadería y Sector Público. Documento de Trabajo sobre Economía Regional. N°63; 2005. Banco de la República. Centro de Estudios Económicos CEE.

Anuario estadístico de sucre, 1994 a 1998.

IGAC., DANE., IDEAM, Reporte Final De Áreas Afectadas Por Inundaciones 2010 - 2011)

http://www.majagual-sucre.gov.co/informacion_general.shtml#economia, sitio web alcaldía de Majagual, Sucre (última actualización 15 de agosto de 2013)

Plan de desarrollo Majagual-Sucre 2012 y MADR, 2014

Prodesarrollo Ltda. (2015), proyecto de reactivación económica para la producción y comercialización arroz Paddy por pequeños productores damnificados por el fenómeno de la niña 2010-2011 del municipio de majagual - departamento de Sucre, 225 Pg.

Sánchez, C. Ramírez, M. Rivera, B. Garcés, R. V. M. (2005). Abonos verdes alternativa para mejorar la capacidad productiva de los suelos de la Mojana. Sin-celejo. 2 P.