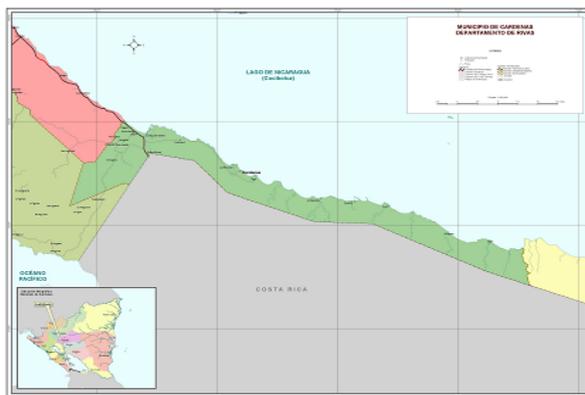


Experiencias en producción de semilla registrada con pequeños productores en el municipio de Cárdenas-Rivas

Adaptado de informe elaborado por Rigoberto Munguía, INTA Pacífico Sur

Mediante la ejecución del proyecto de cofinanciamiento que ejecuta la alianza INTA Pacífico Sur, UPROCOM y Red SICTA, pequeños productores fueron apoyados en el uso de tecnologías para producir semilla registrada de frijol de la variedad Inta Rojo. El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria brindó el material genético, Red SICTA financió a pequeños productores parte de los costos de semilla, fertilizantes y herbicidas, y ambas instancias brindaron asistencia técnica para la producción de semilla registrada. El INTA gestionó con el MAGFOR el proceso de certificación de la semilla obtenida.



La variedad Inta Rojo fue seleccionada pues se adapta muy bien a las condiciones edafoclimáticas y de manejo de las familias productoras de frijol en Cárdenas, es apetecida por los agricultores de estas zonas y está ampliando sus mercados ante la escasez de frijol rojo que aconteció en el último año en la región centroamericana.

Figura 1: Ubicación del municipio de Cárdenas

El proyecto persiguió la introducción de prácticas agrícolas para mejorar los rendimientos del cultivo de estos agricultores. A la vez, permitió obtener semilla registrada para ser utilizada por ellos mismos y por otros grupos que producirán semilla certificada en las épocas de primera y postrera del año 2008, ya que este municipio cosecha entre los meses de febrero y marzo pues allí el periodo lluvioso se extiende hasta los últimos días del mes de enero (2000 y 2500 mm por año).

La asistencia técnica inició con dos cursos de capacitación en producción de semilla y se utilizaron demostraciones prácticas y días de campo. Mediante estos mecanismos los agricultores adquirieron conocimientos y habilidades en nuevos métodos de siembra, de control de malezas, de insectos y de enfermedades y de poscosecha.

Cuadro 1. Áreas de semilla establecidas

Localidad	Área (ha)	Número de Productores
Cárdenas	0.7	1
Río Mena	8.3	12
Zapotillo	5.4	6
El Tablón	8.2	7
Los Ángeles	5.4	8
Total	28	34

Manejo del cultivo y proceso de certificación

(El 70% del área bajo tecnología de espeque y el resto usando arado de bueyes)

- Veinte días antes de la siembra: limpia del terreno mediante el uso de machete
- Dos días antes de la siembra: Primer control químico de malezas usando glifosato a razón de 3 l/ha⁻¹
- Siembra a razón de 52 kg de semilla por ha⁻¹, separando las hileras a 0.5 metros y poniendo entre 3 y 4 semillas por golpe.
- Posterior a la siembra: Fertilización con 129 kg ha⁻¹ de fertilizante 18-46-0 incorporado al suelo con el espeque.
- En la etapa (v4) o de aparición de la tercera hoja trifoliada: segundo control de malezas utilizando una mezcla de Fluazifop-p- Butil más Fomesafen, en dosis de 1.070 l ha⁻¹.
- En cada una de las fases v3 (aparición de la primera hoja trifoliada) y r7 ó r8 (fases reproductivas) una aplicaciones de insecticida piretroide (Cipermetrina) en dosis de 0.30 y 0.35 l ha⁻¹, para prevenir y controlar enfermedades y una de fungicidas Benzimidazoles (Carbendazin), en dosis de 1 l ha⁻¹.
- En las etapas de floración y llenado de vainas: aplicación de fertilizantes foliar Vitafol en dosis de 1.4 lt/ ha y del fertilizante 15/ 30/15 en dosis 1.4 kg diluido en agua por ha.
- Para cosechar arrancado en forma manual de la planta y luego secada al sol hasta alcanzar el 13% de humedad
- Limpieza y selección manual de semilla.

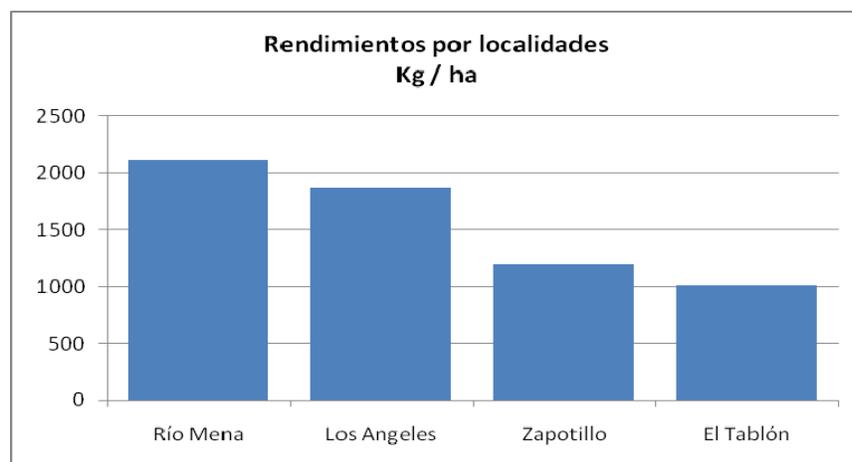


Figura 2. Rendimientos alcanzados en la producción de semilla registrada de frijol

Una de las innovaciones introducidas por el proyecto fue el análisis de suelos, a partir de los cuales se harán para las próximas cosechas, recomendaciones de fertilización específicas para las necesidades de las distintas localidades beneficiadas. Sin embargo, en esta primera cosecha, los análisis hechos ya mostraron como los suelos con mayor contenido de fósforo fueron los más productivos.

La figura 2 muestra los rendimientos obtenidos en cada una de las comunidades participantes. A pesar de algunas inconvenientes en el régimen de lluvia, veinte de treinta y cuatro productores, es decir, un

54%, lograron superar el rendimiento promedio nacional de 1000 kilogramos por hectárea (15 quintales por manzana), y 35% de los productores estuvieron por encima de los 1298 kg/ha, es decir, de los 20 quintales por manzana. Estos datos muestran el potencial de incrementos de productividad con innovaciones puntuales.

El análisis de regresión lineal en la figura 3 muestra que existe una relación directa entre los niveles de fósforo en el suelo y el rendimiento obtenido, observándose que en los sitios donde los niveles de fósforo superan el valor de 10 ppm los rendimientos de semilla aumentan significativamente a excepción de una localidad donde los rendimientos no superaron los 1000 kg ha⁻¹.

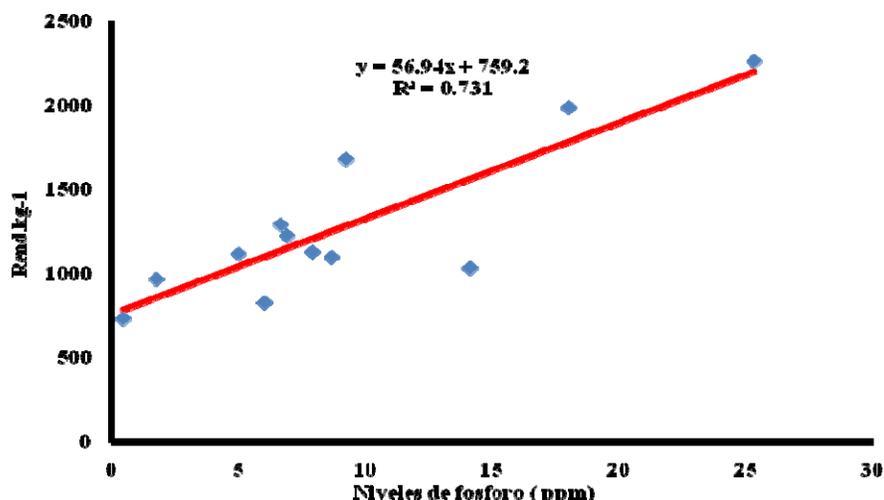


Figura 3. Regresión lineal del efecto de los niveles de fósforo en el suelo, en el rendimiento del frijol

El análisis financiero del negocio de producir semilla de frijol refleja ingresos positivos e incrementales en comparación con la situación sin proyecto. Hay que señalar que los productores de Cárdenas enfrentan altos costos de mano de obra ya que la tarifa del municipio se ve influida por el costo de oportunidad de la migración al país vecino, Costa Rica. Es así que el día de trabajo puede llegar a costar 100 córdobas o 5 dólares.

Aún así, e incluyendo el uso de un paquete completo de insumos requeridos para el manejo de malezas y plagas, la rentabilidad es de US\$2,106.4 por hectárea (US\$1,474 por manzana), para el rendimiento más alto obtenido que fue de 38 quintales por manzanas. El rendimiento mínimo para que el productor no obtuviera pérdidas ni ganancias fue de 1062 kilogramos por hectárea (16 quintales por manzana), dados los altos costos de mano de obra en la zona, es decir, otras zonas con menores costos se verían en mejor situación. 14 de 34 productores estuvieron ligeramente por debajo de este resultado, en muchos de estos casos debido a problemas de fuertes precipitaciones al momento de la siembra y posterior sequía al momento de la floración.

Cuadro 2: Análisis de rentabilidad por hectárea

Concepto	Resultados
Costo Insumos US\$/ha	402.86
Costo de Mano de Obra US\$/ha	512.86
Costo de Servicios US\$/ha	252.86
Costo TOTAL US\$/ha	1,168.57
Escenario con rendimiento más alto kg/ha	2481.00
Costo Unitario US\$/kg	0.47
Precio de Venta US\$/kg	1.32
Ingresos brutos por ha US\$	3,274.92
Ingresos netos por ha US\$	2,106.35
Escenario con rendimiento promedio kg/ha	1,564.00
Costo Unitario US\$/kg	0.75
Precio de Venta US\$/kg	1.32
Ingresos brutos por ha US\$	2,064.48
Ingresos netos por ha	895.91

Fuente: Elaboración propia



El precio obtenido de US\$1.35 por kg (US\$60 por quintal), es bajo para la categoría de semilla que se produjo (registrada). Este precio fue solamente un 20% superior al precio del grano comercial en ese momento. Es decir, la rentabilidad podría mejorarse a favor del productor en ciclos posteriores si el mercado de semilla sigue desarrollándose ya que, según sondeos en el mercado centroamericano, se estima un precio potencial de hasta US\$90 por quintal. De no lograrse por parte de los productores un establecimiento permanente en el mercado de semilla y un acceso a precios atractivos, las buenas prácticas agrícolas aprendidas podrán ser aplicadas al cultivo del grano comercial y obtener de éste los incrementos en la productividad mostrados.

El total de semilla registrada producida por la zona fue de 40346 kilogramos, los que fueron distribuidos y comercializados con el INTA, UPROCOM, AGRONEGSA y ASOPROL. Mediante un convenio entre INTA y la organización de UPROCOM, se logró el acopio de 6463 kg y el propio INTA compró 12,923 kg de dicha materia prima. Con estos volúmenes se podrán obtener 16,512 kilogramos de semilla pura para poner a producir 319 hectáreas de semilla certificada.

