

#548
#547

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA
AGRICULTURA
-IICA-

ESTUDIO DE CASO
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL LA REGION DEL
PATO-BALSILLAS "AGROPAB"

Versión Preliminar

Santafé de Bogotá, Julio de 2000

#548
#547

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA
AGRICULTURA
-IICA-

ESTUDIO DE CASO
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL LA REGION DEL
PATO-BALSILLAS "AGROPAB"

Versión Preliminar

Santafé de Bogotá, Julio de 2000

CONSULTORIA
#547
7606 - 9047



CONTENIDO

	Pág
1. INTRODUCCIÓN	
2. CONTEXTO.....	2
2.1. Municipio De San Vicente del Cagúan. Región el Pato - Balsillas....	2
3. ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE LA REGION EL PATO-BALSILLAS "AGROPAB".....	4
4. ASPECTOS TÉCNICOS.....	14
5. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	20
6. COMERCIALIZACION Y POST COSECHA DE LULO.....	25
7. LECCIONES QUE APORTA "AGROPAB".....	31
8. RECOMENDACIONES.....	31



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

1. INTRODUCCIÓN

El presente es un estudio de caso que obedece a la iniciativa del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA- que busca apoyar a las asociaciones de pequeños productores en aspectos como la producción, comercialización y organización, en zonas en donde se desarrollan actividades del Plan Nacional de Desarrollo Alternativo - PDNA-.

En este caso, se pretende dar a conocer las actividades que realiza la Asociación de Productores de Lulo de la Región del Pato Balsillas - AGROPAB-; haciendo énfasis en la organización que presenta la Asociación; la cadena productiva desde el cultivo en las fincas hasta su comercialización final. También se destacarán los problemas que se han presentado a lo largo de este proceso y se plantearán algunas soluciones para resolverlos.

La Región del Pato Balsillas presenta características agroecológicas que favorecen el cultivo de lulo; siendo este el principal producto de la zona; y del cual viven las familias que allí habitan. La Asociación de Productores busca mejorar las tecnologías que utiliza el campesino para la producción; el manejo post cosecha y la comercialización del lulo; aumentando de esta forma la rentabilidad del cultivo; beneficiando a los lulicultores; quienes participan activamente en el desarrollo de la región gracias a los vínculos directos con la comunidad.

Agradecimientos a Armando Cadena, Carmen Elisa Murcia, Stella Aviles, José Antonio Tobar, Mélida Embus, John Pérez y especialmente a Luz Ney Garzón; quienes aportaron importante información y apoyo para el desarrollo de este estudio.



2. CONTEXTO

2.1. Municipio de San Vicente del Caguán. Región del Pato-Balsillas.

Localización:

La Región del Pato-Balsillas se haya localizada en las estribaciones de la Cordillera Oriental en la parte oriental del Departamento del Caquetá. Limitando hacia el norte con los Municipio de Neiva, Algeciras y Tello del Departamento del Huila.

Características de la población:

La población del Municipio de San Vicente del Caguán fue fundada en 1903 y años más tarde en 1950 y por decreto el 14 de marzo se le eligió Municipio; constituido por 7750 habitantes, de los cuales 100 familias distribuidas en 12 veredas, tienen una economía minifundista con base en el cultivo de lulo, con una producción cuyo único fin es la comercialización, cuyo rendimiento es de 8 Ton/Ha en promedio y con un área sembrada que varía de 1 a 3 hectáreas por familia.

Ecosistema:

En la jurisdicción del Municipio de San Vicente del Caguán se encuentra el Parque Nacional Natural de La Cordillera de los Picachos, esto es importante porque es una reserva biológica y genética de la diversidad de flora y fauna silvestre que allí se encuentra. En este Parque también nacen numerosos ríos que alimentan las tres principales cuencas del país (Magdalena, Orinoquia y Amazonía), confiriéndole importancia estratégica desde el punto de vista ecológico y económico.

Comercialización:

La Economía de la Región se basa principalmente en la parte agrícola con los cultivos de lulo, café, frijol, maíz, caña, plátano en el sector del Alto Pato y Medio Pato y en la parte del Bajo Pato y Balsillas la parte pecuaria es la que sobresale; principalmente en ganado lechero.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Presencia Institucional:

Es importante destacar que durante muchos años se ha argumentado al interior del país acerca del abandono estatal hacia la Región Amazónica (Caquetá, Putumayo y Amazonas); esto se hace evidente ya que responde a un inadecuado desarrollo de la presencia del Estado, de sus instituciones y de suficientes proyectos y acciones, afectando el desarrollo de infraestructura social y de servicios. Sin embargo, la región amazónica colombiana ha entrado en una etapa que se podría caracterizar como el "boom" de los proyectos cuyos objetivos son de mejoramiento de la calidad de vida de la población, conservación de la biodiversidad y fomento al desarrollo sostenible; actualmente se desconoce cuál es el impacto que estas iniciativas están teniendo en la región y esta creciente "ayuda" a la Amazonía, podría tener efectos contraproducentes sobre algunos procesos naturales y sociales.

Problemática actual:

El Municipio de San Vicente del Caguán también es importante porque es la capital de los diálogos de Paz de la Guerilla FARC-EPL y el Gobierno Colombiano. Desde el 9 de julio de 1998, Andrés Pastrana Arango y Manuel Marulanda Vélez acuerdan los diálogos de paz en una zona desmilitarizada sin ningún tipo de condicionamientos. Para lo cual el Gobierno retiró para el 10 de noviembre de 1998 la totalidad de la Fuerza Pública, además de jueces y fiscales en los municipios de Uribe, Mesetas, Vista Hermosa, Macarena y San Vicente del Caguán. El 30 de julio de 1999 se discute la instalación de la mesa de negociación y el 1 de agosto de 1999 el Secretariado Nacional del Estado Mayor de las FARC-EPL en un comunicado ratificó su voluntad de paz y su compromiso con su construcción.



3. ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE LA REGION DEL PATO-BALSILLAS-AGROPAB-

Entorno:

La Asociación tiene como centro de operaciones la Inspección del Guayabal, Municipio de San Vicente del Cagúan, Departamento del Caquetá; ubicada a 4 horas por carretera desde la ciudad de Neiva.

La altitud oscila entre los 1650 y 2100 m.s.n.m. con una temperatura promedio de 18°C, precipitación promedio de 339.79 mm/mes y humedad relativa del 85% y un promedio diario de cuatro horas de brillo solar.

En esta Inspección se encuentran cinco veredas PLANTE que son San Jorge, Cristo Rey, La Esperanza, San Luis del Oso y Chorreras con suelos ligeramente profundos, ácidos de textura franco-arenosa y franco-arcillosa. Lo anteriormente descrito junto con esto, determina a la zona agroecológicamente óptima para el establecimiento de cultivos de lulo.

Las vías de acceso de las veredas productoras a la Inspección el Guayabal son caminos de herradura que en épocas de invierno se vuelven intransitables.

Procedencia:

Son colonos procedentes de diferentes Municipios del Departamentos del Huila en su mayoría, pero también provienen del cauca, Boyacá, Santander y Tolima.

Tenencia de la tierra:

Las fincas donde habitan las familias son su mayor patrimonio; siendo terrenos que colonizaron ellos mismos o sus padres y que posteriormente en 1984 con el acuerdo 018/84 se realizó la sustracción de 64.000 has y con ayuda del INCORA Huila, algunos lograron titular sus predios. En la actualidad INCORA Caquetá realizó una titulación masiva donde la mayoría de habitantes de la Región y Asociados realizaron la solicitud respectiva que se encuentran en diferentes estados del proceso de adjudicación.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Ubicación:

Los socios de la Organización se encuentran distribuidos en las diferentes veredas de la Región en las zonas del Alto y Medio Pato de la siguiente manera:

VEREDA	Nº DE PREDIOS	Nº DE HABITANTES
San Jorge	50	350
La Esperanza	23	151
Cristo Rey	28	196
San Luis del Oso	86	602
Chorreras	30	210

Formas de explotación de los Predios:

La actividad agrícola es la más importante en la economía familiar. Los cultivos predominantes son:

CULTIVO	AREA (has)
Lulo	1 a 3
Café	1 a 4
Plátano	0.5 a 2
Fríjol	1 a 3
Arveja	1 a 2
Maíz	1 a 2
Caña	0.5 a 1

En el renglón pecuario se destaca la ganadería de doble propósito en forma extensiva con una bajo número de cabezas por hectárea, el número de hectáreas establecidas en praderas oscila entre 5 y 20. Los equinos constituyen el medio de transporte para sus productos y sus familias; generalmente tienen entre uno y tres ejemplares. Las aves de corral son las especies menores más predominantes y se destinan al consumo familiar. Estas actividades no representan un rendimiento económico para el campesino.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Educación:

El grado de educación es bajo, la escasez de recursos económicos y la falta de centros educativos no les ha permitido alcanzar un grado de educación mayor, además del obstáculo que representa la falta de vías veredales y medios de comunicación en la zona

En la familia, los padres han cursado sólo hasta los cinco primeros años de primaria y tienen a sus hijos estudiando en las escuelas veredales donde dictan hasta el grado noveno.

Antecedentes:

Los sistemas productivos de la región consistían en los bosques maderables y el cultivo de lulo; pero al pasar el tiempo se deterioró el bosque, debido a que la madera se utilizaba con fines de explotación comercial; se generó un desequilibrio en el ecosistema y se comenzó a empobrecer el cultivo de lulo; principal rubro de comercialización.

De este modo los líderes de las veredas tomaron la iniciativa de asociarse para mejorar su situación respecto al cultivo y a la comercialización; debido a que los intermediarios se aprovechan de los campesinos al comprarles el lulo, incluso muchas veces generándoles pérdidas.

La asociación se constituyó el 21 de septiembre de 1997, no como una asociación manejada por una zona de reserva, sino manejada por la región con el fin de captar recursos del Estado. Se registró como una ONG ante la DIAN Y la Cámara de Comercio el día 4 de febrero de 1998.

Actualmente la Asociación cuenta con 22 socios activos y 70 afiliados a los cuales se les presta servicio de aprovisionamiento de insumos, alimento, que es representado en la remesa; asistencia técnica y la comercialización del lulo y otros productos como café.

La asociación ha contado con el apoyo y asesoría del IICA, para la formulación del proyecto; del PLANTE, en cuanto a asistencia técnica para los diferentes cultivos, el SENA; Institución que les brindó capacitación en los aspectos técnicos y de manejo relacionados con el cultivo para hacerlo sostenible, la



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

creación de una huerta casera, manejo postcosecha y comercialización del lulo, Administración Empresarial y Cooperativismo, Creación del Fondo Rotatorio; y La Fundación Alto Magdalena en la capacitación para administrar crédito y cartera.

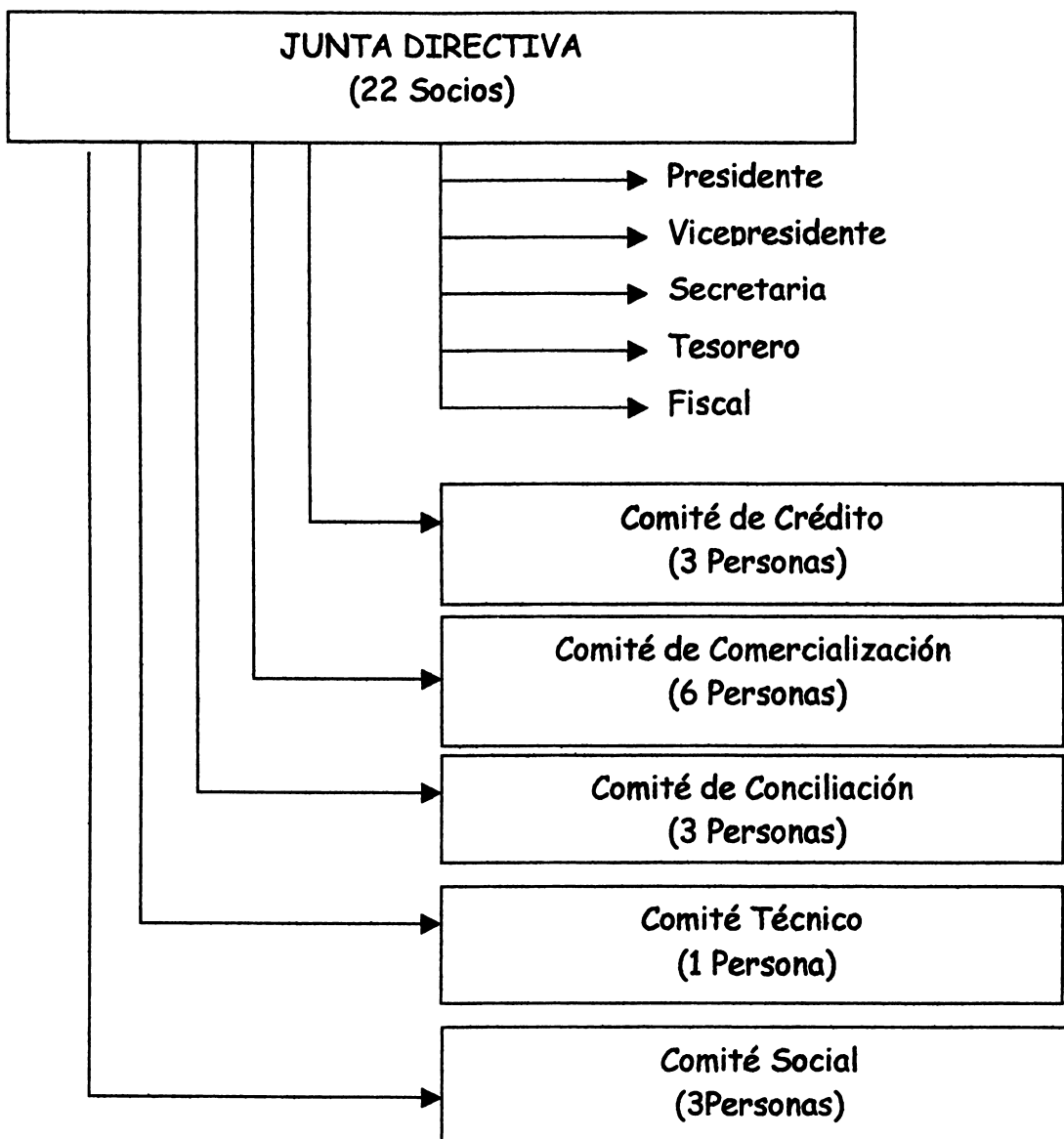
Proyectos ejecutados:

La Asociación de Productores Agropecuarios inició con la ejecución del Convenio 1836/97 suscrito entre AGROPAB y EL PLANTE con el objeto de mejorar la producción de los cultivos existentes y dar un adecuado manejo agronómico a las nuevas plantaciones establecidas. El valor de este convenio fue de \$36.000.000 y se destinó para: construcción de una bodega de 40m²; la compra de equipos como pesas, báscula, canastillas, altímetro, transferencia de tecnología, gastos administrativos, acompañamiento técnico, asesoría empresarial y capital de trabajo junto con la valla informativa sobre el proyecto.

La Asociación también ejecuto el proyecto denominado mejoramiento de condiciones de producción, post cosecha y comercialización de lulo, fríjol, arveja y hortalizas y fortalecimiento de MERCALIXTO, MERCABARAYA y MERCATELLO en la Región del Nororiente del Departamento del Huila y la Región del Pato-Balsillas en el Municipio de San Vicente del Cagúa. Dentro del marco de operaciones del convenio No. 41-001-173(3)-0-98 suscrito entre el PLANTE IDAMA por un valor de \$30.800.000.



Estructura Orgánica de la Asociación





Importancia de la Asociación

La Asociación busca integrar los procesos productivos y de comercialización de lulo en la Región, con el fin de beneficiar a los campesinos y organizar los gastos e inversión. Para lograr esto han constituido cinco núcleos productivos en las veredas de San Jorge, Cristo Rey, San Luis del Oso, Chorreras y la Esperanza.

La Asociación capacita a los productores en cuanto a las técnicas y labores culturales más apropiadas para establecer y llevar a cabo el cultivo, siempre enfocado a un manejo sostenible, logrando reducir dosis y frecuencia de aplicación de agroquímicos, al igual que sustituir algunos productos por otros menos tóxicos y más amigables con el ambiente; ha tratado de implementar el control biológico.

La Asociación ha entrado a competir directamente con los intermediarios de la Región para comercializar el lulo, manteniéndose en el mercado porque ofrecen generalmente mayor precio de compra (\$10.000/arroba por encima del precio que pagan los intermediarios), por la calidad de lulo que ofrecen en los mercados minoristas y las cadenas especializadas, por el cumplimiento y trato amable con sus clientes.

La Asociación también se encarga de aforar el producto a Neiva en donde se lleva a la Bodega de SURABASTOS en donde se comercializa directamente o se entrega a las diferentes cadenas, las cuales accedieron a comprar el producto debido a los contactos que hizo la Asociación; la cual permanentemente trabaja en estudio de mercados, para asegurar una demanda del producto. También se han asociado con otras organizaciones del Huila para favorecer la comercialización, creando un solo frente de acción, evitando la inundación del mercado por el producto y una caída del precio.

La Asociación también presta servicios de venta de insumos como fertilizantes agroquímicos, funguicidas, plaguicidas, semillas y también la remesa de granos y abarrotos. Establecieron también un Fondo Rotatorio en el cual ellos fían a determinadas personas y al cabo de un tiempo reciben de nuevo el dinero reactivando el capital de inversión. También tratan de dar un sobrepeso a los lulicultores que traen un lulo de buena calidad y en mejores condiciones con el fin de incentivarlos a buenas prácticas de post cosecha en fincas y en el transporte.



Organización

Se formaron alianzas con otros Intermediarios de SURABASTOS para evitar una competencia fuerte en el precio, buscando un precio favorable para todos los que venden. También se asociaron con otras organizaciones del Huila.

COOMUNAGROS: Lulo

APAI: Lulo

ACOMEFRUTA: Lulo y Tomate

APAF: Lulo

MERCABARAYA: Banano

LABRIEGOS DE COLOMBIA: Maracuyá

APROGAT: Tomate de árbol

Formando lo que se conoce como Corporación de Productores y Comercializadores del Huila -CODEDCA-.

Servicios que presta la Asociación

➤ Venta de Insumos

La tienda que vende los insumos entra en acción principalmente cuando las personas vienen de las veredas a comercializar el lulo.

Entre los productos que venden:

Fertilizantes

- Micofer - Micorrizas, para los semilleros
- Bioabono
- 10-30-10
- 15-15-15
- Agrimis
- Cloruro de Potasio
- 17-6-18-2
- Cal dolomita y fosforita
- Jocker H J&H

Insecticidas y Funguicidas

- Tamaron
- Malathion



AC IICA Colombia Estudio de caso -AGROPAB-

- Malathion
- Nubacron
- Furadan
- Roxión
- Lorsban
- Tiodan
- Cosmoagro como coadyuvante
- Agrotin o Cosmoaguas como corrector del pH

Semillas de Hortalizas Bolsas

La tienda de insumos en el mes de Febrero de este año completó un año de funcionamiento, además de vender los productos recomiendan cuales son los productos con el mismo ingrediente activo, en caso de que no haya el que piden, las dosis a aplicar, con cuales productos debe o no mezclarse.

La venta de insumo ha tratado de dirigirse hacia los productos orgánicos, el control biológico, evitando hacerle mucha propaganda a los productos químicos. La tienda obtiene una ganancia máxima del 10% sobre los productos; buscando un precio favorable para el campesino a diferencia del intermediario quién les presta el servicio pero no les asesora a cerca de los productos químicos que les vendiéndoles diferentes productos que por su ingrediente activo sirven para lo mismo.

Deficiencias

Como un plan futuro las personas de la Asociación y la Señora Carmen Elisa Murcia quién administra la tienda, desearían poder surtirla con una mayor variedad de insumos y abastecerla rápidamente a medida que se agoten.

Proporcionar más insumos por ejemplo, droga veterinaria, la cual tiene mucha demanda, al igual que herramientas como azadones, palas, machetes, alambre, postes.

No tienen capital para invertir y ampliar la gama de servicios que presta; algunos productos son muy costos, muchas veces se agotan rápidamente.



➤ **Tienda de Abarrotes**

La tienda de abarrotes presta un servicio desde hace seis meses, al igual que para la tienda de insumos la mayor actividad se presenta cuando hay venta de lulo proveniente de las fincas. La gestión de la tienda ha sido exitosa, no se queda nada de mercado, su mejor clientela para la verduras son los restaurantes escolares. Tiene una ganancia del 10% de los productos que venden, pero realmente lo que les queda es el 5%. Como es la tienda que más barato vende, además por su buen servicio han quitado clientela de otras tiendas haciendo que otros tenderos quebraran.

Entre los productos que venden se encuentran:

Granos

- Arveja
- Lentejas
- Frijol

Cereales

- Arroz
- Harina de maíz
- Maíz

Verduras

- Bulto de cebolla cabezona
- Bulto de cebolla larga
- Zanahoria
- Ajos

La verduras de conservan gracias al clima, pudiendo llegar a durar hasta 2 semanas

Otros:

- Café
- Sardinias
- Promasa
- Azúcar
- Sal
- Leche en polvo
- Manteca



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

- Manteca
- Maizena
- Harina para buñuelos
- Salchichas
- Dulces
- Chocolate
- Pilas

Aseo

- Jabones
- Cuchillas para afeitar
- Toallas
- Pañales
- Esponjas

Deficiencias

Una manera de mejorar la tienda con las cosas que comúnmente se necesitan en la Inspección son:

- Útiles para niños
- Elementos de Cocina
- Vajillas
- Elementos de Belleza como shampoo, cremas, talcos.

Como un plan a largo plazo las personas de la Asociación y la Señora Stella Aviles quién administra la tienda piensan en la posibilidad de conformar un supermercado, ofreciendo una mayor variedad de productos y también en tener la posibilidad de ofrecer productos más precederos, (carne, leche, verduras) pensando en una nevera; sin embargo por los problemas de luz es una opción complicada ya que en la Inspección de Guayabal, la luz se coloca de 12m a 1:00 p.m. y de 6:00 a 10:00 p.m. considerándose la compra de una planta de luz.

Funcionamiento en común de las tiendas de Abarrotes y de Insumos

Los principales clientes son los pertenecientes a la asociación (22), y algunos afiliados (70); quienes reciben los siguientes beneficios:

- Compra de los insumos, con crédito



AC IICA Colombia Estudio de caso -AGROPAB-

- Compra el producto, por lo general a mejor precio
- Se les presta asesoría
- Remesas

Para el caso de las tiendas los socios deben pagar con un plazo máximo de 6 meses; a los afiliados se les hace una solicitud de seguimiento, si paga cumplidamente se le renuevan los servicios, puede pagar cuando se le fía en un plazo máximo de 4 meses.

De esta forma sale fiado una cantidad de dinero que se va recuperando poco a poco cuando se recoja el dinero de los deudores para volver a recapitalizar.

También a cambio del lulo que los productores llevan al centro del acopio, pueden obtener la remesa o los insumos.

Ellos hacen el pedido de los insumos que se han agotado y que necesitan a Don Armando Cadena en Neiva, quién les suministra., con base a una inventario que entregan cada mes

Problemas en común

- No hay suficiente capital para invertir
- El transporte de remesas y de insumos es necesario que se haga de manera más ágil; cuando se envía la carga, esta pierde, por ejemplo la dejan en otra parte, o no llega completa, echándole la culpa al retén, o no entregan las facturas.
- Muchas veces no pueden pagar de contado, tienen que esperar a que se venda el lulo para recuperar el dinero.
- Es necesario mejorar la comunicación con Neiva, se envía el dinero pero invertido, representado en el lulo, es demorado el abastecimiento, hay que esperar a que se venda el producto.

4. ASPECTOS TÉCNICOS

Cultivo

El Lulo es un cultivo que se establece en lugares con algo de sombra, desmontando bosques y dejando sombra parcial. El trasplante en campo se realiza con plántulas de 10 a 15 cm de distancia de 2.5 por 2.0 m o en tres bolillo a 2.5 m. La floración se inicia cuatro a cinco meses después del trasplante y la cosecha puede



empezar seis u ocho meses más tarde. La planta puede alcanzar dos a cuatro años de vida productiva, rindiendo hasta 135 frutos por año. El ciclo promedio es de un año de crecimiento y un año y medio continuo de producción, total dos años y medio, con rendimientos de 8 a 12 Ton/Ha/año. La cosecha se efectúa durante todo el año.

Ecología y adaptación

Su desarrollo es mejor en áreas con temperaturas moderadas y abundante humedad, por ejemplo entre los 800 y 2000 m.s.n.m., temperaturas promedio entre 14 y 22 °C, en suelos fértiles que no sean arenosos, en pendientes bien drenadas con una precipitación mínima de 1500 mm/año.

En la Región del Pato-Balsillas se tienen las condiciones agroecológicas óptimas para el establecimiento de cultivos de lulo, a una altura sobre el nivel del mar que varía de 1650m a 2100 m, temperatura promedio de 18 °C; con suelos un poco ácidos, ligeramente profundos, de una textura franco-arcillosa, una precipitación promedio de 339.79mm/mes, humedad relativa del 85% y un promedio diario de 4 horas de brillo solar; esto es importante porque prácticamente el cultivo se establece sin sombrero, conservando la reserva forestal.

Semillas

La extracción de las semillas de lulo se realiza dejando fermentar la pulpa, colocándola en recipientes por un lapso de 2 o 3 días, después de este tiempo se lavan y se secan las semillas a la sombra.

La semilla se obtiene de frutos de buen tamaño, maduros, libres de plagas y enfermedades que procedan de plantas vigorosas, sanas y que ya hayan dado su primera cosecha.

Siembra

Las semillas se siembran a 1 cm de profundidad en surcos separados 5 a 10 cm y distribuidas uniformemente dentro del surco. La germinación se inicia a los 10 días y llega la máximo a los 30 días después de la siembra.

Para una hectárea se necesitan, en promedio, 20 gr (1 onza) de semilla en un área de 3m².



Establecimiento:

- Preparación del terreno:

El sistema de preparación del terreno depende del tipo de suelo donde se va a sembrar, en suelos muy pendientes se hace una limpieza y luego el hoyado. En terrenos recién desmontados con buen contenido de materia orgánica y con pendientes moderadas que aseguren un buen drenaje, son óptimos par el cultivo, sin embargo, se genera un desequilibrio ecológico, debido a la alta tasa de descomposición de los residuos vegetales por los microorganismos, liberando grandes cantidades de nutrientes, parte de los cuales son tomados por las plantas y la gran mayoría se pierden por lixiviación, disminuyendo rápidamente la fertilidad del suelo.

Algunos campesinos no realizan el embolsado de las plántulas, debido a que cuando las van a llevar al campo, se maltratan las raíces al sacarlas de las bolsas, dificultando el prendimiento de la planta, muchas veces sin éxito. Por esta razón, simplemente a los 30 o 45 días después de la siembra cuando la planta ha alcanzado una altura de 2 o 3 cm es llevada directamente al campo. Generalmente se han obtenido buenos resultados con este sistema, sin embargo esto conlleva a un manejo más exigente; por ejemplo de las malezas que puedan en un momento dado ahogar a las plántulas.

Distancias de Siembra

Debido a que los terrenos en los cuales se establecen los cultivos de lulo tienen una pendiente entre 20 y 40%, el trazado de la plantación es complicado, generalmente los campesinos de la zona hacen los trazados de manera práctica dividiendo la loma en dos o tres partes distanciadas para abarcar la totalidad de la extensión y establecen lo que se llaman líneas guías, a partir de ellas van ubicando los surcos a 2m entre calles, luego de que hacen esto en todo el terreno, ubican el sitio de siembra más o menos cada 1.5 m midiéndolo a pasos o zancadas. Estas densidades de siembra son la respuesta a lo que el productor ha venido haciendo durante años, dado que él elige las distancias, dependiendo de la topografía del terreno (grado de pendiente), la fertilidad del suelo, y la arquitectura de la planta, a veces las dejan juntas para que entre ellas se den sombra, teniendo en cuenta el espacio necesario para realizar las labores y la cosecha; sin embargo puede presentar una mayor incidencia de plagas y



enfermedades y dificultar la aplicaciones de agroquímicos con bombas aspersoras y también el manejo de la cosecha por el reducido espacio. En otros casos amplían las densidades de siembra a 2m x 3m o 4m, si el terreno es menos pendiente, o si la planta tiene espinas; lo cual dificulta lagunas labores de poda o recolección.

Podas

Los agricultores generalmente realizan las podas de formación, eliminando todos los brotes basales hasta una altura más o menos de 40 a 50 cm del suelo, permitiendo una mayor aireación, menor humedad relativa dentro del cultivo y evitando la proliferación de patógenos que afectan distintos órganos de la planta.

También hacen una poda de mantenimiento, la cual consiste en retirar las partes secas o enfermas e improductivas y los chupones, sin embargo no realizan la poda de las yemas apicales, dado que la zona cuenta con buen sombrero y no crece mucho.

Muy pocos campesinos hacen una poda de fructificación, es decir una vez cuajado el fruto retiran algunos frutos del racimo que no tienen un buen llenado o cuajado, eliminando la competencia para dejar que otros frutos alcancen un mayor tamaño.

Fertilización

Los suelos en donde se establecen los cultivos vienen de un proceso de roza de las plantas arvenses que allí se encuentran; o de cultivos como caña, cuyo bagazo queda allí mismo, debido a esto; después de la roza o de preparación del terreno, estos residuos se dejan descomponer, aumentando el contenido de materia orgánica.

Esto hace que se disminuya un poco la aplicación de fertilizantes desde el establecimiento del cultivo; sin embargo se realiza el encalamiento que provee un mejoramiento de las capacidades químicas de suelo, mejorando la toma de nutrientes de las plantas, también es una medida preventiva contra ataque de nemátodos y fusarium.

Aproximadamente al mes se abona con 10-30-10 o en su defecto con 17-6-18-2 aplicando 100 gr/planta. Se repite esta operación cada dos meses y medio.



Estos suelos presentan deficiencias en Boro, micronutriente esencial para la polinización, fecundación y cuajado del fruto; los productores de la Región utilizan Agrimins para corregir estas deficiencias, aplicándolo antes de la primera cosecha. Se repite el procedimiento cuando se comiencen a detectar deficiencias de microelementos; se corrige con Agrimins o con otros fertilizantes foliares.

Control Sanitario

- Malezas

El control de malezas se realiza a las tres semanas después del establecimiento del cultivo, antes de la aplicación del fertilizante, se realiza con machete entre las calles, también se hace un plateo formando una pequeña terraza alrededor de cada planta. Se repite la operación una semana antes de fertilizar. Esta operación se hace más frecuente, (cada mes) mientras el cultivo va creciendo, cuando se cierran las calles, la labor se hace más esporádica, (cada dos meses y medio).

- Enfermedades

El año pasado se sufrió una gran epidemia causada por una bacteria del género *Corynebacterium* la cual provocó un marchitamiento descendente. Esta enfermedad acabó con muchos cultivos de lulo, volviéndose casi inmanejable, lo que obligó a los lulicultores, aplicar productos químicos con mayor frecuencia y con altas dosis e incluso erradicar las plantaciones.

Los patógenos de suelo asociados con el cultivo de lulo en la Región se encuentran los hongos *Fusarium spp*, *Verticillium spp* y también el nematodo nodulador de las raíces *Meloidogyne spp*. Para estas enfermedades se utiliza como medida preventiva controlar la acidez del suelo, razón por la cual se realiza el encalamiento al establecimiento y para el nematodo se aplica Furadan al momento del transplante definitivo en campo.

Han sufrido ataques esporádicos, principalmente en épocas lluviosas de *Sclerotinia* causante de la pudrición blanca, pero cuando identifican los síntomas, retiran las parte afectadas; realizando una curación en las herida aplicando Manzate o Dithane y retirando los esclerocios.

También han tenido problemas de Antracnosis o Gota, que ataca principalmente los frutos, lo combaten aplicando Benlate, Ridomil, Fitorax u oxiclورو de cobre, de manera generalizada y también realizan como control cultural la poda sanitaria.



- Plagas
 - Perforador del fruto (*Neoleucinodes elegantalis*): Es la plaga más importante del lulo. La larva penetra en el fruto para continuar su ciclo biológico. Se han registrado pérdidas hasta del 90% de la producción. Se recomienda recoger y enterrar las frutas caídas y cubrirlas con cal. Los agricultores aparte de esta medida de control, también aplican Furadan de manera generalizada, cuando observan que los frutos están cubiertos de la excretas del perforador. También aplican Decib.
 - Gorgojo del tallo o picudo (*Faustinus sp*): Penetran en las ramas y los tallos, destruyendo el sistema vascular de la planta. Cuando el ataque es fuerte se observa rajamiento de la corteza con posterior secamiento de la corteza y luego de la parte aérea. Para controlar al barrenador aplican Piretroides sistémicos o Tamaron, llegando a realizar sólo dos aplicaciones con una dosis máxima de 50 c.c.

Para realizar el control de plagas y enfermedades el principal es el químico por medio de aplicaciones generalizadas, con los productos anteriormente descritos. También han utilizado algunos biológicos a base de Trichoderma, y Micobiol, compuesto de diferentes cepas de hongos; sin embargo ha sido difícil su implementación debido a que los resultados se ven a largo plazo y muchas veces son imperceptibles comparado con el producto químico. Al inicio compraron productos biológicos que no están certificados por una Entidad reconocida, razón por la cual tuvieron resultados desfavorables.

Para fumigar utilizan de 4 a 5 bombadas por hectárea. También al realizar las aplicaciones, utilizan corrector de pH.

Lo que realmente quiere hacer la Asociación en cuanto al control de plagas y enfermedades en el cultivo de lulo es llegar a un manejo sostenible, mejorando paso a paso, dado que para concienciar a los campesinos ellos mismos tienen que ver los resultados y hasta experimentar pérdidas para llegar a convencerse.

Cosecha

En cultivos bien manejados la época de cosecha se inicia a partir del sexto a octavo mes y es permanente hasta que termine la vida productiva del cultivo, alcanzando su máxima producción después del año de edad; aproximadamente cada 20 días se recoge fruto de una misma planta.



La cosecha se realiza cuando el fruto se encuentra en estado "pintón", es decir cuando presenta una coloración amarilla en un área aproximada al 50% de la superficie. Se retiran los frutos de la planta retirándole en el punto de abscisión natural. Los frutos una vez cosechados se colocan en recipientes plásticos como galones.

Los índices de madurez utilizados en la zona para la cosecha son:

1. Visuales: Color, brillo y llenado del fruto.
2. Físicos: Consistencia dura del fruto.

La cosecha es una labor dispendiosa y puede llegar a emplear bastante tiempo, (1 día), principalmente por la cantidad de frutos por planta, el manejo manual que se le da a la cosecha, la pelusa del fruto y la ubicación del cultivo, principalmente en zonas de ladera, que dificulta la cargada de los frutos a través del huerto.

5. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción para la producción de lulo por parte de la Asociación, fueron extraídos del proyecto de comercialización; elaborado por la Técnica Luz Ney Garzón; estos costos originalmente se encuentran especificados mes a mes durante dos años del cultivo.

Para presentar los costos de manera más resumida se procedió a pasar de los costos mensuales a los costos anuales, sumando ítem por ítem.

Para el cálculo de los costos post cosecha se realizó un promedio del costo de una bestia en la zona (dependiendo de la distancias) cargando 10 arrobas; este costos fue de (\$15.000).

El precio por la carga de lulo se calculo bajo un precio promedio, entre los diversos precios pagados durante el año pasado y el actual, estos precios fueron: \$220.000, \$ 200.000, \$ 180.000, \$170.000 y \$ 150.000; dando como resultado un precio promedio por carga de \$184.000 y \$ 1500/Kg



**COSTOS DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA DE LULO EN EL GUAYABAL
(2500 PLANTAS, AÑO 2000)**

ITEM/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COSTOS DE OPERACION			
Preparación del terreno	21	0	0
Ahoyada y siembra	33	0	0
Fertilización	10	10	5
Desyerbas y plateo	40	20	10
Control sanitario	5	5	3
Podas y otras labores	5	5	3
Recolección-selección-empaque	0	95	45
TOTAL MANO DE OBRA	114	135	66
VALOR JORNAL \$ 12000			
VALOR MANO DE OBRA	1368000	1620000	792000
COSTOS FIJOS			
Material Vegetal			
Compra de plantas (\$250/planta)	625000	0	0
Equipos y herramientas	140000	0	0
TOTAL COSTOS FIJOS	765000	0	0
COSTOS VARIABLES			
Fertilizantes y enmiendas			
Calfos	66600	0	0
10-30-10	280996	280996	280996
Agrimins	73776	73776	73776
Fertilizantes foliares	54000	54000	54000
Humita 15	28000	28000	28000
Gallinaza	159600	159600	159600
Total de fertilizantes y enmiendas	662972	596372	596372



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

ITEM/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Fungicidas	507863	591418	342324
Insecticidas	447009	350731	158685
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	1617844	1538521	1097381
COSTOS POST COSECHA			
Transporte al Centro de Acopio	216000	960000	600000
TOTAL COSTOS POST COSECHA	216000	960000	600000
COSTOS TOTALES	3966844	4118521	2489381
COSTO/Kg (\$/Kg)	2204	515	498
Costo promedio	1072		
INGRESOS			
RENDIMIENTO LULO (Kg)	1800	8000	5000
PRECIO PROMEDIO EN FINCA \$1500/Kg			
TOTAL DE INGRESOS	2700000	12000000	7500000
INGRESO NETO	-1266844	7881479	5010619
INGRESO EN LOS TRES AÑOS	11625254		



FLUJO DE FONDOS

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
		-1266844	6614635	
INGRESOS				
Venta de Fruta	2700000	12000000	7500000	
TOTAL DE INGRESOS	2700000	10733156	14114635	27547791
EGRESOS				
Costos de operación	1368000	1620000	792000	3780000
Costos fijos	765000	0	0	765000
Costos variables	1617844	1538521	1097381	4253746
Costos post cosecha	216000	960000	600000	1776000
TOTAL EGRESOS	3966844	4118521	2489381	10574746
SALDO	-1266844	6614635	11625254	16973045

En este flujo de fondos se puede concluir:

- El primer año representa pérdidas para el agricultor debido a los costos de instalación y a que el lulo hasta ahora inicia su vida productiva.
- El segundo año se obtiene ganancias, a pesar de que los costos son altos, esto se compensa con la producción de lulo ya que alcanza su máximo rendimiento productivo.
- En el tercer año de producción se han estabilizado los rendimientos y los costos han disminuido, obteniendo un saldo a favor.
- Los costos de operación y los costos variables representan los valores más significativos dentro de los egresos, representando el 70% de estos.



ANÁLISIS FINANCIERO
DTF= 15%

AÑO	INGRESOS	V.P (INGRESOS)	EGRESOS	V.P (EGRESOS)	SALDO FLUJO DE FONDOS
1	2700000	2349000	3966844	3451154.28	-1266844
2	10733156	8114265.936	4118521	3113601.876	6614635
3	14114635	9287429.83	2489381	1638012.698	11625254
TOTAL		19750695.77		8202768.854	16473045

VABN = 11547926.91

B/C = 2.407808402

Al realizar el análisis financiero para el productor en finca, los indicadores calculados como el VABN, la relación B/C, demuestran que el cultivo de lulo es un cultivo rentable en esta Región.

La TIR no se calculó debido a que los índices calculados son altos, lo que representa una TIR superior al 100%.

Es de resaltar que en el ejercicio de comercialización; estos valores no sean tan determinantes en el margen neto de ganancia que obtiene el productor a lo largo de la cadena productiva, vendiéndole a los intermediarios. Se tiene como regla general que la ganancia del agricultor sea menor al porcentaje que se gana el intermediario en todo el proceso de comercialización.



6. COMERCIALIZACION Y POSTCOSECHA DE LULO

Situación inicial:

En la Región del Pato -Balsillas se produce en alrededor de 12 a 15 Toneladas de lulo a la semana y de estas la Asociación solo comercializa 2 o 3 Toneladas. La actividad de comercialización se inicia en el Centro de Acopio el Oso donde se le recibe el producto al agricultor y se remunera en mercado, insumos o dinero. El precio se fija con respecto al mercado, si las centrales de abastos (CORABASTOS, Bogotá y SURABASTOS, Neiva) están inundadas con el producto el precio cae, y se tiene que comprar barato, o viceversa.

Tradicionalmente los intermediarios dominaban la comercialización, pagando a precios bajos las cosechas, limitando el nivel de ingreso haciéndolo cada vez más bajo. Se presentaba también que el intermediario ya no iba a la región a pesar de que se sacaba el lulo hasta Balsillas los precios eran muy bajos.

El sistema tradicional de mercadeo del lulo en la región era el siguiente:

Productor —→ Camionero —→ Mayorista —→ Detallista —→ Consumidor
Acopiador

Bajo este sistema los agricultores dependen del intermediario mayorista para colocar su producción en el mercado; no hay incentivos para mejorar la calidad de post cosecha. El precio pagado por la carga de lulo oscila entre \$180.000 y \$40.000

Los agricultores al no querer entrar en este canal de mercado, prosiguieron las gestiones para encontrar otra opción. Con la construcción del centro de acopio El Oso los socios comenzaron a comercializar el lulo con la experiencia adquirida de observar en su trabajo al intermediario y su condición como negociantes innatos.

Plan de Comercialización:

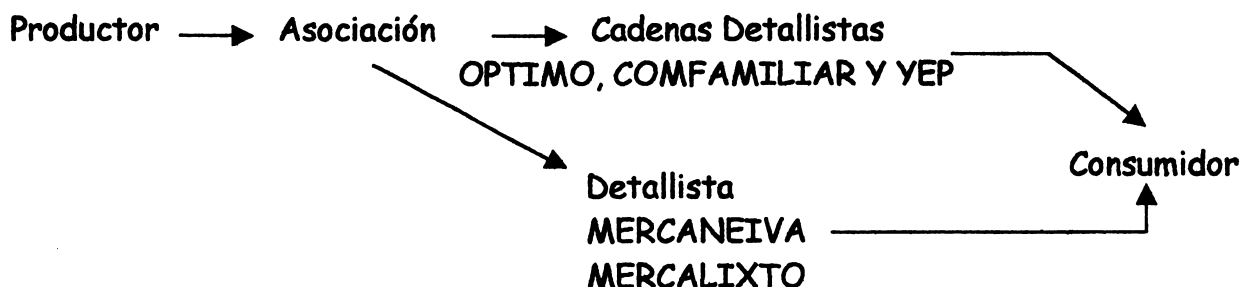
Los socios con una capital de trabajo de \$600.000 iniciaron la búsqueda de mercados en COMFAMILIAR, OPTIMO y YEP de Neiva con una cantidad e 300 Kg a la semana; el precio pagado por kilogramo era de \$1800 a \$ 1900; en este mercado se comercializaba sólo la calidad primera; esto implicaba que la fruta se



entregara clasificada, seleccionada, despeluzada y empacada en canastillas de 20 Kg. se hacían devoluciones de 10 a 12 Kg /300 Kg.

Las calidades segunda y tercera se comercializaban en MERCANEIVA y MERCALIXTO con un precio de \$1200-\$ 1300/Kg.

Nuevo canal de comercialización:



Selección en Finca

La mayoría de los agricultores no despeluzan el lulo, porque la peluza protege al lulo durante el transporte de la finca al centro de acopio; unas vez han reunido toda la cosecha retiran los frutos que están muy maltratados, y mezclan frutos de diferente estado de madurez y tamaño, a veces viene incluso en gajos largos y no suelto, también con mugre, polvo, chamizos.

Empaque y Transporte al Centro de Acopio

El lulo se empaqueta en costales de 10 arrobas y se colocan en bestias que son las que lo llevan al Centro de Acopio el Oso, que es el punto de encuentro de los cinco núcleos de producción, la vereda más cercana queda a 3 horas de viaje y la más lejana queda a 8 horas de viaje. El costo de alquilar una bestia depende de la distancia a recorrer; por ejemplo a veredas que quedan a 7 horas de camino se cobra \$30.000/bestia.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Centro de Acopio el Oso

La Asociación por medio de la Señora Carmen Murcia y Señor José Antonio Tovar designan a que productor se le va a recibir su producto y los días de recepción, según haya sido la oferta en la semana.

Lo primero que se hace es pesar el lulo, luego lo destapan y lo riegan en el suelo, para mirar más o menos la calidad del lulo y ofrecer el precio de compra. Luego de que han comprado la carga, esparcen el lulo en una mesa en donde realizan un preselección por calidades y las depositan en canastillas luego de este proceso.

Este proceso de preselección es un trabajo que depende de la habilidad visual de la persona para colocar los frutos de acuerdo a un tamaño, estado de madurez, para lo cual observan la coloración de la cáscara y también palpan el fruto para mirar su consistencia, preferiblemente que sea dura.

También retiran mugre, frutos enfermos, afectados principalmente por gotera, frutos muy magullados, estripados o reventados y también con lesiones como cortaduras, raspaduras. Se pueden obtener pérdidas de una a dos arrobas en una carga (5 $\frac{1}{2}$ bultos).

Soluciones

- Ofrecer un sobrepeso a las personas que traigan al Centro de Acopio un fruto de mejor calidad.
- Cambiar el empaque, pasando de costales a angarillas o cajas más seguras, resistentes y livianas para el fruto, diseñando un aparejo para las bestias.
- Mejorar las vías de acceso a las veredas.

Estos tres puntos responden al problema inmediato que tienen, puesto que generalmente las fincas se encuentran en laderas y alejadas de las zonas de embalaje, por lo que el primer tramo de transporte se efectúa en costales y con ayuda de animales de carga, produciéndose mucha merma en la calidad de la fruta además las vías, son caminos de herraduras o trochas, que en épocas de invierno se vuelven intransitables, provocando la caída de las bestias que caen sobre los bultos ocasionando gran pérdidas a los lulicultores.



Resultados del plan de comercialización y post cosecha:

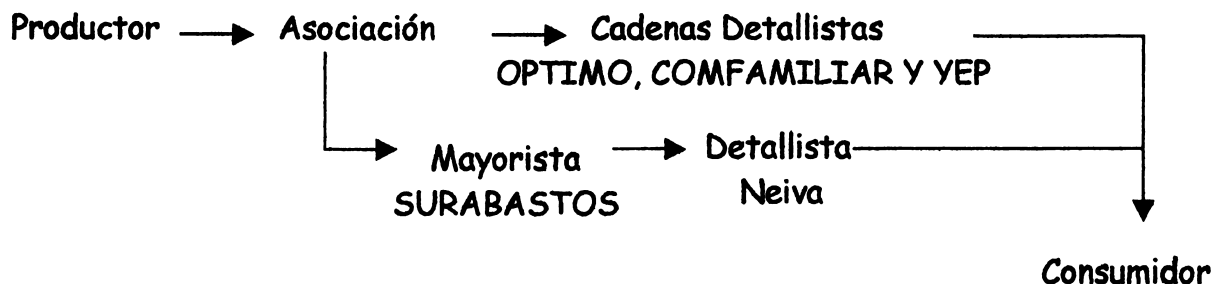
El principal problema que se presentaba con las cadenas detallistas debido a que el pago se realizaba a los 15 días y muchas veces les devolvían lulo a los 4 o 5 días, en condiciones tales que no se podía comercializar.

Debido a la distancia cuando llegaba lulo a Neiva era tarde para venderlo a las bodegas mayoristas, quienes ofrecían precios muy bajos; para no perder el viaje, entraban a competir en el mercado minorista, lo cual les representó pérdidas en el ejercicio de comercialización debido a precios poco favorables dado a que el mercado se satura muy fácil debido a la abundante oferta del producto.

Reformas al sistema:

Debido a que el mercado en Neiva, es inestable para su producto y por la alta competencia decidieron organizarse con otras Asociaciones productoras de fruta y crear CODEDCA, Corporación de Productores y Comercializadores del Huila en SURABASTOS, para evitar competir de forma directa con los minoristas, inundar el mercado y obtener precios favorables.

Nuevo canal de Comercialización:



En el mercado mayorista de SURABASTOS se vendían las calidades 1ª, 2ª y 3ª, todas fueron al mercado mayorista en SURABASTOS la calidad 1ª representa el 32.65% de la producción, la calidad 2ª el 51.70% y la 3ª el 15.64%. La calidad 1ª se vendía en un precio promedio de \$1800/Kg, la 2ª \$ 1350/Kg y la 3ª a \$1000/Kg.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Transporte del Centro de Acopio a la Bodega en SURABASTOS

Una vez el lulo se coloca en las canastillas se mandan aforadas a Neiva a través de Cootranshuila o en camionetas particulares que realizan los viajes hacia esta zona desde Neiva, El costo del transporte está a \$1500/canastilla.

Problemas

El transporte de lulo hacia Neiva es un problema grave, puesto que ellos mandan una cantidad y a Neiva llega menos de lo que mandan; incluso han llegado a perder entre una y dos arrobas en un viaje, esto obviamente repercute en sus ganancias, ya que esta se pierde en el carro. También cuando envían el producto con el del Intermediario, cuando llega a Neiva está cambiado por otro de menor calidad.

Las canastillas de la Asociación se encuentran en buen estado, cuando las envían a Neiva y de nuevo las regresan al centro de acopio, llegan en mal estado, esto se debe a que las cambian y algunas veces las pierden. De cien canastillas hoy tienen 80; esto representa pérdidas para la Asociación puesto que cada canastilla vale \$12.000.

Es importante para ellos se traiga lulo de buena calidad, para de este modo tener contratos fijos con los productores, pero para ello se necesita mejorar los precios; pudiéndoles ofrecer un sobreprecio significativo en su producto que les estimule a mejorar sus prácticas de cosecha y postcosecha; aunque si no se mejora el empaque de la finca hasta el centro de acopio, prácticamente este esfuerzo no valdría la pena. Desde luego también debe mejorarse el transporte del centro de acopio hacia Neiva, si esto no se hace, no se podría asegurar un sobreprecio, porque generalmente los cajas que mandan nunca llegan con el peso completo; esto indudablemente afecta toda la cadena productiva; siendo el TRANSPORTE el principal problema a solucionar.

Almacenamiento

La Asociación realiza almacenamiento de solo de pocos días, dependiendo del producto en la bodega de SURABASTOS, recibe producto a partir de la 9:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. También almacena otros productos como banano, tomate de árbol, aguacate, piña.



AC IICA Colombia
Estudio de caso -AGROPAB-

Buscan salir rápidamente del producto puesto que no pueden almacenarle varios días, y algunas veces ocurren pérdidas, pero tratan de recuperarse bajando el precio de compra del campesino.

Deficiencias

Les gustaría tener un cuarto frío con capacidad para una tonelada, para tener permanentemente producto y poderlo sacar al mercado cuando el precio sea favorable.

Construir un segundo piso para tener una mayor capacidad de almacenamiento de productos.

Tener a una persona durante las horas nocturnas y en la madrugada para que pueda recibir producto permanentemente.

Puntos de discusión:

Cuando la Asociación comenzó a funcionar se creó un clima de competencia con el intermediario quien se vio forzado a competir con los precios que fijaba la Asociación para la compra del lulo, lo cual benefició no sólo a los miembros de la Asociación, también a los demás luleros; ejemplo de ello es cuando no compra la asociación, el precio del lulo es más bajo.

El ejercicio de comercialización que ha experimentado la Asociación ha sido creciente, permitiéndoles conocer diferentes mercados para su producto, también han sabido aprovechar su relaciones con otras Asociaciones para ingresar a ellos y fortalecerse en dicho ejercicio.

La asociación pretende incursionar con empresas pequeñas que comercialicen el lulo directamente en las ciudades de Neiva y Ibagué; y no hacerlo con las cadenas detallistas.

La asociación adelanta una investigación acerca de los implementos adecuados de transporte del lulo como son las angarillas.



7. LECCIONES QUE APORTA LA ASOCIACIÓN, COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

- A pesar de encontrarse en una Zona de Distensión, la Asociación ha surgido gracias a su gestión transparente y a la prestación de servicios que hace a la comunidad.
- Han establecido una variedad de servicios que antes eran escasos y costosos.
- Tienen un Fondo Rotatorio, que surge de la prestación de servicios que hacen a sus socios y afiliados, de estos ingresos se retiene un porcentaje, que se genera de la comercialización del producto, siendo éste el que alimenta el Fondo.
- La Asociación propone a una persona para que realice el acompañamiento técnico de la zona, extensión y transferencia de tecnología a 15 veredas en cuanto a uso racional de agroquímicos y manejo sostenible.
- La adquisición de un vehículo, con el fin de mejorar las comunicaciones con Neiva y hacer más eficiente el proceso de comercialización y la prestación de servicios.
- Hacen Investigación de Mercados y gestionan créditos para hacer más eficiente el proceso de comercialización.
- Ha sabido mantenerse frente a las presiones que ejercen los intermediarios en los distintos mercados.
- La organización trata de beneficiar al campesino, dándole buenos precios, y encargándose de la comercialización del producto a precios favorables.
- El mejoramiento del empaque de las fincas hacia el centro de acopio, al igual que el transporte serían vitales para un mayor crecimiento de la Asociación.

8. RECOMENDACIONES

El principal problema que deben enfrentar las personas que hacen un acompañamiento técnico en la zona, son las distancias de una vereda a otra, y el número de veredas (15); si una persona piensa realizar este trabajo tendría que estar viviendo en la Inspección de Guayabal.

La extensión es un proceso difícil dado que no es fácil convencer a los agricultores para que cambien su modo tradicional de hacer las cosas, por lo tanto es necesario que por medio de la práctica, aunque sea un solo agricultor de la



vereda, las ejecute y compruebe por sí mismo las ganancias que obtiene con mejorar una o varias acciones; de éste modo al ver los resultados los campesinos se van transmitiendo los conocimientos adquiridos.

Un objetivo de la Asociación es llegar a una Manejo Integrado de Plagas; sin embargo, los campesinos adolecen de la información acerca de las plagas y enfermedades que atacan los cultivos, muchas veces no las reconocen, o no saben con certeza como son sus síntomas.

Para llegar a esta meta hay que esforzarse en llevarle al reconocimiento en campo, la metodología del muestreo, determinación de umbrales de acción, umbrales económicos, los diferentes tipos de control y los momentos oportunos para ejecutar cada uno. Este de por sí ya es un gran paso en el manejo sostenible; por ejemplo reducir dosis y frecuencias de aplicación pasando de aplicaciones generalizadas a aplicaciones focalizadas. Después de esto se podría llevar a cabo lentamente el paso a la agricultura orgánica.

Es urgente solucionar el empaque del lulo para trasportarlo de la finca al centro de acopio y también es fundamental el problema del transporte a Neiva, este sería un gran avance en el proceso productivo y de comercialización. Esto le daría la oportunidad de realizar una inversión en la búsqueda de otros mercados, con miras a colonizar en otras ciudades intermedias como Florencia, Ibagué, Espinal, Giradot y el Guamo.

