

PROPUESTA DE FINANCIACION Y/O COMERCIALIZACION DE LA PIÑA A  
TRAVÉS DE LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA

LADY DIANA CÁCERES MENA  
JOHANA PATRICIA FIGUEROA JIMÉNEZ  
SILVANA MARGARITA PEÑA MENDOZA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE INGENIERIA FINANCIERA  
COBERTURA Y PRODUCTOS ESTRUCTURADOS  
BUCARAMANGA  
2005

PROPUESTA DE FINANCIACION Y/O COMERCIALIZACION DE LA PIÑA A  
TRAVÉS DE LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA

LADY DIANA CÁCERES MENA  
JOHANA PATRICIA FIGUEROA JIMÉNEZ  
SILVANA MARGARITA PEÑA MENDOZA

TRABAJO DE GRADO

Asesor:  
EDGAR LUNA GONZALEZ

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE INGENIERIA FINANCIERA  
COBERTURA Y PRODUCTOS ESTRUCTURADOS  
BUCARAMANGA  
2005

## CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCION                                       | 7    |
| 1. DIAGNOSTICO DE LA PIÑA                          | 10   |
| 1.1 DESCRIPCIÓN BOTANICA                           | 10   |
| 1.1.1 Desarrollo y floración                       | 11   |
| 1.1.2 Variedades                                   | 11   |
| 1.1.2.1 Perolera                                   | 11   |
| 1.1.2.2 Manzana                                    | 12   |
| 1.1.2.3 Cayena lisa                                | 12   |
| 1.2 SUELO  | 13   |
| 1.3 COSECHA  | 14   |
| 1.3.1 Índice de Cosecha                            | 15   |
| 1.3.2 Manejo de la Cosecha                         | 15   |
| 1.3.3 Poscosecha                                   | 16   |
| 1.4 EMPAQUE  | 16   |
| 1.4.1 Ventajas de un Buen Empaque                  | 17   |
| 1.4.2 Tipo de Empaque                              | 17   |
| 1.4.2.1 Madera                                     | 18   |
| 1.4.2.2 Canastas Plásticas                         | 18   |
| 1.4.2.3 Chivas o Redes                             | 19   |
| 2. COMERCIALIZACIÓN ACTUAL DE LA PIÑA              | 20   |
| 2.1 DIFICULTADES DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PIÑA | 21   |
| 3. LOS RIESGOS EN LA AGRICULTURA: PIÑA             | 25   |
| 3.1 RIESGO DE PRODUCCIÓN                           | 25   |
| 3.2 RIESGO DE PRECIO                               | 26   |
| 3.3 RIESGO POLÍTICO                                | 26   |
| 3.4 RIESGOS HUMANOS O PERSONALES                   | 27   |

|   |    |
|---|----|
| 3.5 RIESGO FINANCIERO   | 27 |
| 3.6 RIESGO DE COMERCIALIZACIÓN  | 27 |
| 3.7 RIESGO DE ABASTECIMIENTO  | 27 |
| 4. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE NEGOCIACIÓN<br>DE LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA     | 28 |
| 4.1 CONTRATOS FORWARD   | 28 |
| 4.2 CESIONES DE DERECHO   | 28 |
| 4.2.1 Ventajas  | 29 |
| 4.3 REPOS SOBRE CDM'S   | 29 |
| 4.3.1 Ventajas para los inversionistas  | 29 |
| 4.3.2 Ventajas para el dueño del CDM  | 29 |
| 4.4 COMPRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS<br>PARA LA PIÑA                            | 30 |
| 5. LA COMERCIALIZACION DE LA PIÑA FRENTE AL TLC   | 32 |
| 6. ESTRUCTURACION DEL CONTRATO FORWARD  | 34 |
| 6.1 PROCESO PARA LA NEGOCIACIÓN DEL FORWARD<br>ATRAVES DELA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA | 39 |
| 6.2 RESULTADOS DE LA NEGOCIACIÓN MEDIANTE EL FORWARD                                    | 41 |
| 7. ANALISIS COMPARATIVO   | 45 |
| 7.1 ANALISIS NUMERICO   | 45 |
| 7.2 VENTAJAS DEL FORWARD  | 49 |
| 7.3 VENTAJAS DE LA COMERCIALIZACION TRADICIONAL   | 50 |
| 7.4 DESVENTAJAS DEL FORWARD   | 51 |
| 7.5 DESVENTAJAS DE LA COMERCIALIZACION TRADICIONAL                                      | 51 |
| 8. CONCLUSIONES   | 53 |
| 9. BIBLIOGRAFIA   | 56 |



## LISTA DE TABLAS

|   | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Clases de Piña                               | 13   |
| Tabla 2. Producción Mundial de Piña                   | 33   |
| Tabla 3. Cantidad de Piña Producida                   | 34   |
| Tabla 4. Costos del Cultivo de Piña                   | 35   |
| Tabla 5. Datos Estadísticos de los Precios de la Piña | 37   |
| Tabla 6. Prueba de Normalidad de los Datos            | 38   |
| Tabla 7. Especificaciones del Contrato Forward        | 40   |
| Tabla 8. Resultados a Obtener de la Operación         | 41   |
| Tabla 9. Costos del Forward                           | 43   |
| Tabla 10. Precios                                     | 45   |
| Tabla 11. Escenario Optimista                         | 46   |
| Tabla 12. Escenario Pesimista                         | 46   |
| Tabla 13. Escenario Moderado                          | 47   |
| Tabla 14. Comparación Rentabilidades                  | 48   |

## INTRODUCCIÓN

El gobierno colombiano esta trabajando actualmente bajo el compromiso de recuperar la agricultura, el aporte de nuestro proyecto es jugarle al campo que es uno de los sectores más importantes de la economía del país, haciendo ver nuevas expectativas y oportunidades de crecimiento; además de resaltar el gran papel que juega la BNA como instrumento de canalización de la política (agropecuaria) del gobierno.

De acuerdo a la información suministrada por la revista “Economía bursátil, del sector agropecuario”, se estimó que durante el año 2004 el crecimiento en el valor de la producción agropecuaria fue del 4%, superior al 3,5% alcanzado durante el 2003, esto nos da un panorama positivo que muestra el gran desempeño del sector.

Uno de los problemas que más afecta al sector agropecuario es la comercialización de productos y la falta de conocimiento y uso de herramientas novedosas para hacer más eficiente este proceso; por esta razón quisimos dar a conocer los beneficios de negociar a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria, la cual actúa como un mercado mayorista en el que interactúan vendedores, compradores e intermediarios financieros para negociar diversos productos agropecuarios.

Además destacamos la seguridad y transparencia en las negociaciones en la BNA en donde la Cámara de Compensación es la encargada de brindar al productor la confianza para realizar las operaciones garantizando el efectivo cumplimiento de ellas.

El objetivo principal del proyecto es estructurar una propuesta de financiación y/o comercialización a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria que facilite la negociación de la piña a los productores, comercializadores e inversionistas.

El enfoque del proyecto es un instrumento de comercialización llamado comúnmente forward, el cual consiste en hacer un contrato para la compra y venta anticipada de un producto en el que se pueden determinar aspectos de entrega tales como, lugar, fecha y normas de calidad. Quisimos resaltar las ventajas de este instrumento el cual mejora el poder de negociación de los agricultores y le da más transparencia a los precios de sus productos.

Los objetivos específicos que se desarrollaron para lograr todos los resultados fueron: Elaborar un diagnóstico del proceso productivo de la piña para identificar características específicas de negociación; identificar los diversos escenarios de riesgo (mercado, crediticio, operacional, etc.) a los que están expuestos los inversionistas de la piña; evaluar y analizar los beneficios y requerimientos de cada una de las modalidades de negociación e instrumentos financieros que ofrece la Bolsa Nacional Agropecuaria de acuerdo a las características específicas de la piña; y finalmente realizar una comparación entre la forma de negociación y financiación tradicional de la piña y la negociación y financiación a través de La Bolsa Nacional Agropecuaria.

Otro de los aspectos que resaltamos a lo largo del proyecto el cual surgió en cada unas de las entrevistas con algunos agricultores con quienes nos entrevistamos, es que dentro este sector es necesario hacer alianzas y uniones para fortalecer y mejorar procesos de producción y comercialización que les permita ser fuertes y de esta manera poder lograr un acceso real de los productos colombianos al mercado Norteamérica con lo que respecta al del TLC, el cual es de gran preocupación dentro del sector.



Las operaciones dentro de la BNA durante el 2004 presentaron un crecimiento del 25.33% de acuerdo a la Unidad de planeación de la BNA, consolidándose como la entidad más importante del sector al brindar el escenario, los recursos y las herramientas más adecuadas del mercado para la comercialización y financiamiento de las actividades del sector agropecuario; las operaciones de los contratos forward para el 2004 registraron un descenso del 8.5% respecto al 2003; el valor total de los negocios de este tipo de contratos fue de \$351.188,5 millones frente a los \$383.782,8 millones del 2003. No obstante, su monto de operaciones sigue demostrando las bondades de este instrumento que viene siendo cada vez más utilizado por los productores.

## **1. DIAGNOSTICO DE LA PIÑA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN BOTANICA**

Es una planta herbácea que puede alcanzar una altura de 1.2 a 1.5 metros, su tallo es vertical corto y robusto, con hojas alargadas, de bordes lisos y espinosos, provistas de células especiales para almacenar agua.

Las raíces son cortas, delgadas y con muchas superficiales que se remuevan constantemente. Del centro de la planta sale un eje que sostiene una inflorescencia o espiga con brácteas verdes o rojas, de las cuales brotan las flores de color blanco o violeta claro de las que más tarde se forman los frutos.

Las plantas se auto fecundan, su fruto generalmente es cilíndrico, pero en algunas variedades es oval o cónico, de color verdoso amarillento, rojizo o amarillo oro según la variedad y el estado de madurez. El corazón es bastante grueso sobre todo en las variedades de carne blanda.

La piña se cultiva en todas las zonas calidas de Colombia, sobre salen tres áreas específicas como grandes productores: Santander y Norte de Santander donde se centra la mayor área y reconocida como zona piñera desde épocas remotas. En estas zonas se cultiva la variedad perolera.

En segundo lugar esta el Valle del Cauca y el Cauca, zona que se puede decir, inicio siembras comerciales a comienzos de la década del 70. Se cultiva la variedad manzana en su gran mayoría pero se desarrolla con éxito el cultivo de la cayena lisa, ya que esta variedad es la que requiere la industria.

En tercer lugar de importancia esta la zona del viejo Caldas (Risaralda, Caldas y Quindío) que se caracteriza por tener cultivos de piña intercalados con cítricos. Se

cultiva básicamente la variedad manzana y, aunque en menor escala, la variedad cayena lisa.

**1.1.1 Desarrollo y floración** La piña es una planta cuyo ciclo de producción varia entre 18 y 22 meses, dependiendo de las condiciones climáticas; se propaga en forma vegetativa mediante hijuelos o colinos que la planta produce. Las hojas de la pila tienen forma lanceolada o acicular con una hendidura o canal en el centro, insertadas alrededor del tallo, las cuales pueden medir entre 50 y 80 cm.

La inflorescencia aparece en el centro de la roseta de hojas o embudo de la planta entre 40 y 45 días después de aplicado un tratamiento para la inducción floral.<sup>1</sup>

Las flores se encuentran dispuestas en espiral, son de color violeta, con tres pétalos, seis estambres y un pistilo. La apertura de las flores se inicia de la base del fruto hasta la cúspide. La floración tiene una duración de 25 a 30 días, en donde diariamente se abren de 3 a 4 flores.<sup>2</sup>

La piña es una planta adaptada para producir en condiciones de escasez de agua por presentar un nivel muy bajo de transpiración.

**1.1.2 Variedades** La producción en Colombia se basa en tres variedades:

**1.1.2.1 Perolera:** posee hojas sin espinas, fruto cuando madura de color amarillo naranja con ojos algo profundos, corona única y de forma cilíndrica cuando pesan alrededor de 2 Kg. Pulpa precozmente amarilla recomendable para consumo en fresco.

Es resistente al transporte, característica que la hace sobresalir de la Cayena y de manzana.

---

<sup>1</sup> HINCAPIÉ, Usquiano Gerardo. Paquete de Capacitación en manejo Post-cosecha y comercialización de la piña. Sena, regional Risaralda convenio Reino Unido (universidad de Greenwich). Pereira 1998

<sup>2</sup> PEÑA, Arderi Héctor. Fruticultura tropical 1ª parte. Editorial Félix Varela ICFES. Santa Fe de Bogotá 1996

**1.1.2.2 Manzana:** Mutación de la variedad perolera, tampoco presenta espinas en sus bordes. El fruto es de color rojo intenso cuando madura, de ahí su nombre, tiene ojos menos profundos que la perolera; presenta un número alto de bulbillos en la corona lo cual dificulta su manejo y mercadeo. Los colinos tanto de corona, como basales, axilares e hijuelos, presentan coloración cobriza, lo que permite diferenciarlo fácilmente de la perolera. La pulpa de la fruta es de color rosado pálido presenta poca resistencia a la manipulación.

**1.1.2.3 Cayena lisa:** las hojas tienen ojos lisos, fruto alargado y cilíndrico con peso de 2,4 Kg., poco contenido de fibra y alto porcentaje de jugo.

Su cultivo en Colombia es escaso y limitado para el valle de Cauca y el Viejo Caldas, donde se cultiva con miras a la exportación y a la agroindustria, principalmente. Sus hojas presentan espinas en la parte superior y algunas en la base.

Su fruto es de color amarillo oro cuando madura y presenta corona sencilla, aun cuando es común encontrar coronas múltiples y fascinadas. Su pulpa es de color amarillo brillante, con alto contenido de sólidos solubles y de ojos pocos profundos. Además presenta poca resistencia a la manipulación.

Tabla 1. Clases de Piña

| CARACTERISTICA           | VARIEDAD           |               |               |
|--------------------------|--------------------|---------------|---------------|
|                          | CAYENA LISA        | MANZANA       | PEROLERA      |
| Peso (Kg)                | 1.97               | 1.95          | 2.02          |
| Diámetro:                |                    |               |               |
| Apical (cm)              | 9.68               | 10.08         | 10.68         |
| Medio (cm)               | 13.13              | 13.35         | 14.28         |
| Basal (cm)               | 10.43              | 11.93         | 11.08         |
| Longitud (cm)            | 16.58              | 16.93         | 15.3          |
| Longitud corona (cm)     | 1.68               | 20.21         | 16.28         |
| Profundidad ojos (cm)    | 0.95               | 0.93          | 1.23          |
| Diámetro central (cm)    | 3.33               | 3.7           | 3.55          |
| Porcentaje pulpa         | 65.93              | 67.3          | 61.89         |
| Porcentaje corteza       | 31.88              | 29.55         | 34.05         |
| Porcentaje jugo          | 50.13              | 52.78         | 49.6          |
| Sólidos solubles (%brix) | 15.95              | 13.83         | 13.25         |
| Acidez (%)               | 0.58               | 0.56          | 0.52          |
| SS/A                     | 27.5               | 24.7          | 25.48         |
| Fibra (%)                | 0.49               | 0.51          | 0.56          |
| Color pulpa              | Amarillo brillante | Rosado pálido | Rosado pálido |

**Características físicas y químicas del fruto de tres variedades de piña, cultivadas bajo las condiciones del Valle del Cauca.**

## 1.2 SUELO

El suelo como parte integral de todo ecosistema además de sus funciones de soporte debe proveer espacio vital y nutrientes, con determinados requisitos de carácter físico – químico para el normal crecimiento y desarrollo de la planta. Antes de sembrar se deben analizar dichos factores, con el objeto de poder establecer si el suelo del área que se va a realizar cumple con los requisitos o exigencias de la planta en su composición orgánica y mineral, condiciones de fertilidad, sus características físicas en especial las que se relacionan con el contenido, retención y movimiento del agua y aire.

La textura y estructura están dadas por el tamaño y la forma de agregación de las partículas individuales que conforman el suelo (arena, limo y arcilla). Las condiciones más apropiadas para el cultivo de la piña están relacionadas con texturas que posean alto contenido de arena y sobre todo baja cantidad de limo y poca arcilla, las cuales facilitan la penetración y el desarrollo del sistema radicular (mayor concentración y cantidad de raíces), además aportan buena aireación, infiltración y retención de agua. Un buen drenaje del suelo es factor esencial para el éxito del cultivo.<sup>3</sup>

Es necesario a partir del análisis del suelo antes de establecer el cultivo que el pH deba oscilar entre 4,5 y 6, considerándose óptimo 5,5; los valores por fuera del rango son inadecuados ya que los rendimientos del cultivo son menores tanto por el aumento como por la disminución de la acidez.

El suelo debe tener capacidad de reponer parte de los nutrientes extraídos por la planta y de las pérdidas de vida al lavado. En caso de no presentarse esta situación en forma natural hay necesidad de suministrar a la planta los nutrientes requeridos usando fuentes químicas u orgánicas. La pérdida de la fertilidad de los suelos tropicales tiene como causas principales, la extracción por la cosecha, la erosión y el lavado.

### **1.3 COSECHA**

La cosecha de la piña varía; esta relacionada con las condiciones agroclimáticas de la región, el tipo de colino utilizado para la siembra y el peso del mismo. Si la plantación se establece con colinos basales del fruto cuyo peso sea menor de 100 gramos, la cosecha se obtiene entre 18 y 20 meses después de la siembra. El periodo de recolección varía de acuerdo con la forma como se indujo la floración

---

<sup>3</sup> MORALES, Granados Jaime. El cultivo de la piña perolera. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria ACORPOICA. Bucaramanga 2002.

de la cosecha puede durar entre 40 y 60 días, si fue inducida por medios químicos, el tiempo de cosecha se reduce a 20 días.

**1.3.1 Índice de Cosecha** Una piña de buena calidad se obtiene cuando la cosecha se hace en el estado de “madurez apropiado”, pues la calidad de fruta no se puede mejorar, pero si se puede conservar. Cuando se cosecha la piña antes de su madurez fisiológica, es de mala calidad y la madurez es irregular. Un retraso en la cosecha puede aumentar la susceptibilidad a pudriciones, haciendo que la calidad sea baja y de escaso valor comercial. La madurez puede ser determinada por métodos físicos, químicos, organolépticos y fisiológicos.

**1.3.2 Manejo de la Cosecha** Para el manejo de la cosecha hay que tener en cuenta los siguientes factores:

- Buena planificación de la producción para asegurar que la madurez del cultivo coincida con la demanda del mercado.
- Comunicación continua con los compradores para identificar sus necesidades exacta a la medida que se aproxima el tiempo de cosecha, también para dar a conocer a los compradores el mejor momento de cosecha y calidad esperada.
- Planificación anticipada para coordinar el equipo, el trabajo el transporte.
- Supervisión del terreno o del cultivo para aplicar la combinación mas apropiada de técnicas de manejo. La eficiencia de la operación de cosecha depende del uso de un equipo humano experimentado o entrenado que satisfagan las necesidades de los compradores, para lo cual se debe tener especial cuidado en:
  - ✓ Transporta el producto desde el campo hasta comprador con el mínimo de operación de manipulación, cuidando la calidad.
  - ✓ Minimizar la exposición del producto a situaciones críticas de temperaturas extremas o, a presiones ocasionadas por el peso de una excesiva carga.

**1.3.3 Poscosecha** Las operaciones de poscosecha tienen como objetivo desarrollar un sistema que reduzca las presiones sobre el producto y que mantenga al mínimo las operaciones de manipulación, disminuyendo hasta donde sea posible, el tiempo entre la cosecha y el primer destino del producto. Se refiere a aquellas labores que se realizan después de la cosecha con el fin de conservar y mejorar la calidad de la fruta hasta que llegue al consumidor final. La calidad de la piña se define con base en las exigencias exigidas por el consumidor en cuando a presentación del fruto, tamaño, forma, aroma, color y sanidad.

La temperatura afecta la respiración del fruto a mayor temperatura mayor respiración y, a mayor respiración mayor actividad fisiológica. La respiración se incrementa cuando el fruto presenta golpes, magulladuras, heridas o daños causados por insectos u hongos disminuyendo su vida útil. Por tal razón, se deben evitar los golpes, los rasguños, las heridas y el ataque de plagas y enfermedades durante la poscosecha. Para alargar la vida útil de las frutas existentes técnicas, para el caso de la piña el mejor tratamiento para conservar la fruta es la refrigeración que consiste en bajar la temperatura a 8°C para disminuir la reexpiación durante su almacenamiento y alargar el periodo de consumo.<sup>4</sup>

## **1.4 EMPAQUE**

La labor de empaque es la operación original del acondicionamiento de la fruta para el transporte, almacenamiento y mercadeo. Su finalidad es facilitar el manejo, en el almacenamiento y transporte del producto, pero sobre todo ofrecer protección contra golpes, caídas, rozamiento, presiones o aplastamiento, durante las diversas manipulaciones a que se somete, además de cumplir con los requerimientos del mercado.

---

<sup>4</sup> MORALES, Granados Jaime. El cultivo de la piña perolera. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria ACORPOICA. Bucaramanga. Año 2002.



Una consideración muy importante que se debe tener en cuenta para realizar un buen proceso de empaque, es saber que esta operación no mejora la calidad de los productos, por lo tanto solo se deben empacar las frutas o productos de la mejor calidad, limpios, seleccionados y clasificados, debido a que la inclusión de frutas de productos dañados pueden impedir su venta y convertirse en fuente de contaminación para el producto sano.

El empaque no es sustituto de la refrigeración, y por consiguiente, la conservación de la calidad solo se logra cuando este se combina con almacenamiento o transporte refrigerados.

**1.4.1 Ventajas de un Buen Empaque** Un buen empaque protege el producto desde la cosecha hasta que llega al consumidor. En general presenta ventajas como:

- ✓ Obtención de unidades eficientes y uniformes de productos (frutas), lo cual facilita el manejo y la normalización para la comercialización.
- ✓ Protección de la calidad: protege el producto de los daños mecánicos y de la humedad, mantiene la sanidad de los productos almacenados.
- ✓ Servicio y motivación de ventas por su apariencia e identificación.
- ✓ Reducción de los costos de transporte
- ✓ Facilidad en el empleo de nuevos medios de transporte.

**1.4.2 Tipo de Empaque** La razón de que un producto sea manejado en empaques de mayor o menor capacidad, facilita tanto la operación de transporte como el conteo en bodegas o cuartos de refrigeración, sin embargo, para la selección de un empaque debe primar su adecuación a las características y fisiología del producto, para su buena conservación. No deben ser demasiado pesados y sus dimensiones y forma deben ser regulares, facilitando el manejo y el transporte.

En Santander se utilizan los siguientes tipos de empaques:

**1.4.2.1 Madera:** se denominan guacales, contruidos de manera aserrada, los cuales tienen capacidad de acuerdo con el tamaño del fruto:

- ✓ Piña grande de mas de 2.5 kilogramos: 12 unidades/guacal
- ✓ Piña pareja menor de 2.4 kilogramos: 15 unidades/guacal
- ✓ Piña pipo menor de 2.0 kilogramos: 18 o 20 unidades/guacal

*Ventajas Empaque Madera:*

- ✓ Las cajas de madera son muy utilizadas, principalmente por se rígidas y reutilizables.
- ✓ Son económicas, dependiendo del número de veces que se utilicen.

*Desventajas*

- ✓ Dificultad para limpiarlas.
- ✓ Pesadas y voluminosas para acarrear y transportar.
- ✓ A menudo tiene superficies ásperas, bordes cortantes y puntillas salidas que producen daños mecánicos al fruto.
- ✓ Causa daño ecológico por la tala de bosques para obtener la madera para construirlos.

**1.4.2.2 Canastas Plásticas:** recipiente de material plástico que tiene diferentes especificaciones, según su uso o destino.

*Ventajas*

- ✓ Resistentes
- ✓ Fáciles de manejar y limpiar
- ✓ Superficies suaves
- ✓ Rígidas y retornables

### *Desventajas*

- ✓ Costosas como inversión inicial pero con los beneficios que prestan el la reducción de perdidas
- ✓ Se pagan a largo plazo
- ✓ Dificultad del retorno en largas distancias

**1.4.2.3 Chivas o Redes:** son bolsas o redes de diferentes tamaños o formas que se utilizan para empacar entre 36 y 40 frutos de pila de tamaño pequeño.

### *Ventajas*

- ✓ Son livianas
- ✓ Se fabrican localmente y a bajo costo
- ✓ Vienen en gran variedad de tamaños, formas y resistencias
- ✓ Se fabrican con fibras naturales (fique) o sintéticas

### *Desventajas*

- ✓ Poca protección a los frutos de los daños mecánicos y no pueden arrumarse en forma segura, generalmente son muy grandes para permitir el manejo adecuado y se presentan daños por magulladuras y golpes.
- ✓ Además del cuidado de la calidad del producto, el criterio básico para escoger un empaque, es que este debe agregar el suficiente valor al producto para reducir el gasto adicional de capital, el costo de la operación de empackado mas un margen de ganancia.

## **2. COMERCIALIZACIÓN ACTUAL DE LA PIÑA**

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural el departamento de Santander aporta un 69.2% de las 390.000 toneladas de producción de piña en Colombia, lo cual coloca a esta región como el mayor productor de piña en el país. Los municipios de Lebrija con una producción de 179.820 es decir 45.56 % del total nacional, 48.000 (12.22%) y 42.000 toneladas (10.69%).

La producción de una hectárea de piña tiene un costo de \$ 12.742.000, que en la mayoría de las veces no es suministrado por los dueños de las tierras, ya que no tienen los recursos ni los medio de conseguirla, si no por los mismos comerciantes, con la condición de tener la totalidad de la cosecha.

En la actualidad en el municipio de Girón principalmente las veredas de Acapulco, Cantalta, Llano Grande, Motoso, Riofrío, se ha aumentado la producción de esta fruta, ganándose la mejor posición por tener la mejor calidad, esto debido a los problemas fitosanitarios presentados en Lebrija, además por la facilidad y la economía del transporte al centro de la comercialización.

La comercialización de la piña empieza desde su recolección, desde muy temprano en la mañana los agricultores empaacan la fruta para ser llevadas a la central de abastos de Bucaramanga, donde llega en horas de medio día, y es negociada en el camión y almacenada en la subasta # 7, lugar determinado por centro abastos para la comercialización a mayoristas al día siguiente.

El empaque de la fruta es realizado en guacales de madera donde pueden estar entre 11 y 14 piñas de la mejor calidad que tienen un peso aproximado de 2.5 kilos, las piñas de menor peso son vendidas al detal. La piña que es transportada

hacia los almacenes de cadena o supermercados es empacada en canastillas plásticas.

La piña de menor tamaño a la de mejor calidad es llamada pareja, y la de menor tamaño es llamada pipo que tiene entre 500 y 850 gramos de peso y es de mucha atención para el mercado de la costa.

Habitualmente la piña es transportada en camionetas 350 y 600, la primera es utilizada para llevar la fruta hasta Bucaramanga y la segunda son más utilizados para los destinos más largos como bogota y la costa.

Otro tipo de comercialización, es que desde los mismos cultivos de piña, la fruta es transportada hacia varias ciudades del país como Medellín, Cali Tunja y a la Costa Atlántica con el fin de ganar mayor precio en la negociación ya que no presenta tantos intermediarios además de ganar tiempo para que la fruta llegue con la mejor calidad, porque puede ser que cuando la piña sale de Bucaramanga va con un precio, pero al llegar a su destino y esta no se encuentra en las mejores condiciones el precio será menor, trayendo como consecuencia perdida para su productor.

Los precios de la piña inciden directamente con el tamaño, la mas apetecida en el mercado de Bucaramanga es la de mejor calidad que es libre de golpes e insectos y con una maduración adecuada, las piñas de menor calidad como la pareja y pipo tienen un precio de \$3.000 y \$3.500 por debajo de las guacales de la de mejor calidad, Bucaramanga por ser la ciudad con mayor producción de piña tiene los precios mas bajos del mercado.

## **2.1 DIFICULTADES DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PIÑA**

Para identificar las dificultades se realizó un seguimiento detallado de la comercialización de esta fruta en Santander, además investigamos a cerca de los

problemas que poseen los agricultores no solo en el momento de vender su producto sino también a la hora de iniciar su cultivo.

La comercialización de la mayoría de los productos agrícolas es de manera informal, se cree mucho en la palabra de las personas que intervienen en el negocio, esto conlleva a muchos problemas, pues desafortunadamente hay personas que no se comprometen e incumplen en el pago lo cual ocasiona muchas pérdidas a los productores y comercializadores que entregan la piña confiados en recibir un dinero a cambio. Sin embargo también los compradores salen afectados pues ellos hacen acuerdos con la seguridad de que les vayan a entregar el producto que finalmente no reciben.

Otro de esas dificultades es que como el precio de la piña lo establece el mercado, es decir la demanda y la oferta de ésta fruta, se presenta una inestabilidad de precios, muchos productores (comercializadores) acaparan el mercado vendiendo la fruta a un precio menor con tal de no quedarse con el producto y asumir mayores pérdidas, de esta manera los otros comercializadores también pierden y se ven obligados a vender a un menor precio incluso más barato de lo que les costó.

Existe bajo poder de negociación de los piñeros al no haber una agremiación es decir, muchas veces no pueden atender pedidos de volúmenes grandes pues no están en capacidad de producir esas cantidades, El señor Juan Vicente Soto técnico de la UMATA en el municipio de Lebrija nos comentaba “falta organización para comercializar en grande y tener garantías y compromisos a la hora de negociar, además no hay cultura de asociación”; además la industria que trabaja como materia prima esta fruta prefiere tener pocos proveedor pues es más fácil y económico abastecerse.

Quizás uno de los problemas más comunes entre los agricultores es que ellos cuando realizan su siembra no tienen una demanda establecida, cuando sale la cosecha empiezan a buscar a quien venderla a como dé lugar y en muchos casos incurren en pérdidas ya que venden por debajo del costo, como lo había mencionado antes por esa misma inestabilidad de los precios.

Los productores de piña no solo tienen que afrontar con las dificultades anteriormente mencionadas pues ellos también presentan problemas a la hora de iniciar sus cultivos, en muchas ocasiones no tienen una ayuda del gobierno que les permita un crecimiento sostenido de su negocio (cultivo de piña), uno de los mayores inconvenientes es el acceso a créditos para financiar su cultivo.

Es necesario que el gobierno acondicione una política para reactivar el campo, brindando estímulos necesarios al productor para motivarlo a invertir y garantizar la rentabilidad de su actividad productiva.

Este proyecto busca proponer una comercialización formal a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria BNA, que ofrezca garantías a ambas partes (productores y compradores) para que se difundan las opciones de inversión que ofrece el mercado de capitales.

Actualmente existe una línea especial de crédito asociativo que unida con los contratos forward han posibilitado que muchos agricultores (en productos: maíz, arroz, sorgo y café) cuenten nuevamente con recursos frescos para volver a producir en condiciones rentables y con menor riesgo. El uso de este mecanismo ha hecho crecer el campo en los últimos años a tasas superiores a las del resto de la economía; según el Ministerio de agricultura y desarrollo rural “mientras en 1998 decreció en 1%, en 1999 creció en 3.4%, en el 2000 y 2001 creció en 5.2% y 2% respectivamente”, con estas cifras podemos darnos cuenta que gracias a esta modalidad de financiación y comercialización que ofrece la BNA para los

productores de maíz, arroz, sorgo y café se han eliminado muchos inconvenientes que se presentan en el sector agropecuario haciéndolo mas atractivo y menos riesgoso para los inversionistas.



### **3. LOS RIESGOS EN LA AGRICULTURA: PIÑA**

El riesgo es la incertidumbre que se tiene frente a un suceso futuro. En la agricultura, la administración del riesgo no necesariamente implica tomar medidas para evitarlo, sino por el contrario, hallar la mejor combinación posible de riesgo y retorno de la inversión. La administración eficaz del riesgo significa anticipar resultados y planear por adelantado una estrategia, mediante la consideración de la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de diferentes acontecimientos adversos.

Los principales aspectos que se deben tener en cuenta en la administración del riesgo son:

- Identificar eventos con riesgos potenciales.
- Anticipar la probabilidad de posibles resultados y sus consecuencias
- Tomar acción para obtener una combinación preferida de riesgo y retorno esperado
- Restituir la capacidad de la empresa para aplicar estrategias de planeamiento de riesgo a futuro, cuando las condiciones de stress hayan pasado.

Gran parte de la estabilidad económica y social de nuestro país depende del sector agropecuario, el cual siempre ha sido de gran volatilidad e incertidumbre, son diversos los riesgos a los cuales se ven expuestos todos los participantes en el actividad agrícola, especialmente en la negociación de la piña.

#### **3.1 RIESGO DE PRODUCCIÓN**

En la agricultura pueden ocurrir muchos eventos incontrolables que afecten la cosecha; por ejemplo, las plagas y enfermedades de un cultivo, los problemas

climáticos que traen consigo las temperaturas extremas. También se puede perder una cosecha por un incendio o hasta por un mal manejo por parte de los cultivadores.

Otro factor importante en este riesgo es el manejo inapropiado del cultivo de la piña, durante nuestras entrevistas con los agricultores la mayoría de ellos se basan en la experiencia de sus vecinos para realizar las prácticas en sus cultivos, lo cual es un error grande ya que cada una de las siembras es diferente de las otras, pues las características del suelo pueden variar.

### **3.2 RIESGO DE PRECIO**

Esto generalmente se ve asociado a una caída de los precios internacionales y/o la reevaluación del tipo de cambio. Ello, por supuesto induce un menor precio en pesos por los productos exportados; pero además reduce el costo de importar cualquier producto, y por ende, derrumba el precio doméstico de los productos nacionales que compiten con importaciones.

Con respecto a la comercialización de la piña este riesgo se asocia con las altas fluctuaciones del producto final, de los insumos, que pueden ocurrir después de haber iniciado el compromiso de producción; además el precio se comporta de una manera muy volátil por que depende de la demanda final de esta fruta.

### **3.3 RIESGO POLÍTICO**

Resulta de cambios en políticas y regulaciones que afecten la agricultura, por ejemplo, un cambio en las políticas para controlar el uso de pesticidas para los cultivos, lo que conlleva a una variación favorable o desfavorable en los costos de producción.

### **3.4 RIESGOS HUMANOS O PERSONALES**

Son comunes a todos los participantes del negocio, y pueden resultar de acontecimientos tales como la muerte, un divorcio, una lesión, etc. Estos eventos pueden tener efectos significativos en el funcionamiento de la operación.

### **3.5 RIESGO FINANCIERO**

Este riesgo está relacionado con la forma de obtener el financiamiento para la operación. Un productor o empresario agroindustrial está sujeto a las fluctuaciones en las tasas de interés para créditos de capital, o puede enfrentar dificultades en su flujo de caja, si los fondos son insuficientes para compensar a los acreedores.

El uso de recursos obtenidos por el crédito, significa que una parte de los retornos del negocio deberán compensar los pagos de la deuda. Es necesario aclarar que este riesgo también lo asumen ambas partes del negocio (los que venden la cosecha y los que la compran)

### **3.6 RIESGO DE COMERCIALIZACIÓN**

Se asocia con la dificultad de comprar o vender la piña, los agricultores realizan su siembra sin tener establecida una demanda, y a la hora de venderla es muy difícil su comercialización, tanto que a veces con tal de no dejar perder la fruta no obtienen ganancias significativas.

### **3.7 RIESGO DE ABASTECIMIENTO**

Esta asociado con los compradores de la piña los cuales dependen de los que produzca el agricultor y se presenta en épocas del año en que la producción es escasa.

## **4. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE NEGOCIACIÓN DE LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA**

### **4.1 CONTRATOS FORWARD**

Son operaciones de compra y venta anticipada de productos, en los cuales el vendedor y el comprador aseguran unas condiciones específicas para la comercialización. Mediante este instrumento, comercializadores y productores, venden su producto por medio de una Firma comisionista de la BNA, y para ello definen condiciones de calidad, cantidad, fecha de entrega y precio mínimo a pagar. Por su parte el comprador correspondiente, establece un pago hasta el 80% del valor del contrato de manera anticipada y el saldo restante contra entrega del producto.

### **4.2 CESIONES DE DERECHO**

Son operaciones de financiamiento a partir de la venta del derecho al pago o a la entrega de un producto, derivados de los contratos Forward, siempre y cuando se constituyan las garantías exigidas por la CCBNA para cubrir los riesgos sanitarios y de mercado a que esté expuesta una actividad. Se genera una nueva operación de Mercado Abierto que en este caso es de carácter financiero y se realiza Al descuento teniendo en cuenta el valor y fecha de vencimiento del contrato y el valor de las garantías que se constituyen ante la CCBNA.<sup>5</sup>

Algunas de las Cesiones de derecho que actualmente se efectúan en la BNA son, Cesiones sobre Contratos de Proveeduría de Caña, Cesión del contrato Forward entre cooperativas de caficultores y exportadores, Cesiones sobre contratos Forward de café Pergamino.

---

<sup>5</sup> [www.bna.com.co](http://www.bna.com.co)

#### **4.2.1 Ventajas**

- El comprador garantiza el suministro de de su materia prima con unas condiciones preestablecidas y garantizadas por la CCBNA. en su flujo de caja no se refleja el anticipo que otorga al vendedor en el contrato.
- El vendedor recibe capital de trabajo de manera ágil, con tasas competitivas y plazos hasta 360 días.
- No afecta cupos de crédito, pues se trata de una operación financiera y no de crédito.

#### **4.3 REPOS SOBRE CDM'S**

Son operaciones de venta inmediata y recompra a plazo de certificados de deposito de mercancía (CDM's), emitidos por los almacenes generales de deposito, los cuales permiten que el dueño de un producto almacenado pueda disponer de recursos inmediatos para mejorar su liquidez, mediante la venta de los CDM con el propósito de recompra en un tiempo máximo de 360 días.

##### **4.3.1 Ventajas para los inversionistas**

- Rentabilidad Fija y competitiva.
- Seguridad ya que la CCBNA es contraparte en el negocio.
- Flexibilidad pues hay oportunidad de invertir cualquier monto a diferentes plazos.
- El negocio se puede liquidar antes del plazo de vencimiento.

##### **4.3.2 Ventajas para el dueño del CDM**

- Financiamiento de corto y mediano plazo a tasas competitivas.
- Operación que requiere pocos trámites.
- La mercancía es garantía, por lo tanto es una operación de bajo apalancamiento frente a las opciones por vía bancaria.

#### **4.4 COMPRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS PARA LA PIÑA**

Además en la BNA también existen instrumentos financieros para la negociación y financiación con animales, como por ejemplo: la titularización ganadera y los contratos a término avícolas, porcícolas y ganaderos.

Las tres modalidades estudiadas (Forwards, cesiones de contratos forward y repos) nos permite ver que de acuerdo a las características de la piña tanto de su producción y de su comercialización los únicos instrumentos que se pueden estructurar para esta fruta son los contratos forward y las cesiones de los mismos, por que los repos sobre CDM's se hacen con productos que se puedan almacenar por mucho tiempo y para el nuestro caso la piña es altamente perecedera ya que su vida útil promedio una vez recogida la cosecha es de 12 días para el consumo interno y 24 días para el consumo internacional.

El instrumento financiero de cesión de forward fue suspendido por la Superintendencia de Valores, por lo que el instrumento adecuado para nuestro proyecto es el contrato forward.

A partir del 23 de septiembre de 2005 las negociaciones en el mercado abierto de la BNA cambiaron, se autorizó al Fondo Agropecuario de Garantías, FAG, para respaldar las operaciones realizadas a través de las bolsas de bienes y productos agropecuarios y agroindustriales, creadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 1º del Decreto 573 de 2002, que estén destinadas a financiar la producción o comercialización de productos agropecuarios.

El objeto del Fondo Agropecuario de Garantías, FAG, es respaldar los créditos redescantados ante FINAGRO o concedidos en condiciones FINAGRO con recursos propios por las entidades facultadas a redescantar en el Fondo, y los otorgados directamente por este a través de programas especiales de fomento y desarrollo agropecuario, dirigidos a financiar proyectos del sector agropecuario y

rural que sean técnica y financieramente viables, y que se otorguen a productores que no puedan ofrecer las garantías ordinariamente exigidas por las entidades otorgantes del crédito.

El forward cubre las necesidades del mercado y disminuye factores del riesgo, es decir que cumple con los objetivos que se plantean en al inicio del proyecto.

Los beneficios son muchos dentro de los cuales destacamos que enlazan las diferentes cadenas productivas y facilitan el acceso a crédito, los agricultores avanzan en la planificación de la producción, se reduce la incertidumbre para los productores y se estabilizan sus ingresos, en la medida en que, por un lado, su producción se ajusta en cantidad, calidad y precio a las condiciones de la demanda, y , por el otro, se garantiza el abastecimiento de la agroindustria y se crean condiciones que facilitan los procesos de financiamiento agropecuario.

Se han mencionado muchas dificultades a la hora de la negociación de la piña, donde resaltamos el problema de financiamiento rural acompañado de falta de novedosos canales de comercialización, es por esto que la propuesta de un contrato forward es cada vez mas atractiva para el mercado agrícola.

Las características de los contratos forward, se pueden resumir así:

- Especifican la cantidad y la calidad del producto, el sitio de entrega, el precio y el plazo para el cumplimiento.
- Obligan al vendedor a entregar el producto en las condiciones pactadas.
- Obligan al comprador a pagar por el producto recibido.
- El pago se hace en el vencimiento del plazo.
- Son contratos a la medida, no estandarizados.
- Generan riesgo de crédito entre las partes.
- Se pueden celebrar en bolsas o por fuera de ellas.
- El precio puede ser fijo o por fijar.

## **5. LA COMERCIALIZACION DE LA PIÑA FRENTE AL TLC**

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Colombia tiene previsto negociaciones de libre comercio con Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea. Se busca que las garantías se den para todos por igual desde el campesino hasta el más grande inversionista, notando así que un comercio organizado nos da mayores ganancias y un futuro seguro.

Los acuerdos de libre comercio pueden ser positivos o negativos para Colombia, de acuerdo como se trabajen las oportunidades que se nos abren con otros países. Algunos de los beneficios que podrían presentarse están en las exportaciones, las cuales podrían aumentar significativamente, también la competitividad a menores costos y otras. Sin embargo se presentan desventajas debido a la posición negociadora que se presenta en Colombia, por eso se debe lograr mejorar las condiciones para vender nuestros productos a las demás naciones, facilitando acuerdos favorables para propiciar la exportación, corrigiendo las medidas que generan distorsiones a la comercialización, por medio de alternativas nuevas, capaces de dar seguridad a las dos partes interesadas en este proceso (vendedor y comprador) y facilitar su conexión.

En el contexto internacional la piña es fruta tropical líder como consecuencia del incremento general en el consumo de frutas tropicales en los países desarrollados, interesados en una alimentación más sana y nutritiva, así como por el desarrollo de las redes de distribución.

“La producción de frutas tropicales en el mundo ascendió a 61,5 millones de toneladas en el año 2000, producidas en un 98% en los países en desarrollo. La piña representa el 21,8% de este volumen, con cerca de 13,508 millones de toneladas, después del mango, que participa con cerca del 37% del total. La



producción mundial de piña creció a una tasa anual promedio de 1,4% entre 1980 y el 2001. Participan más de setenta países productores, pero tres concentran el 55%. En el año 2.001, Colombia ocupó la novena posición a nivel mundial, con una producción de 329.300 toneladas, ganando participación al pasar de 1.17% en 1980 a 2,62% en al año 2001, lo que representa un crecimiento anual promedio del 4,18%.<sup>6</sup>

Frente al TLC Colombia puede sacar ventaja con la producción de esta fruta por que además de ser apetecida en el comercio internacional es el país junto con Brasil de mayor producción de piña perolera; incluso las exportaciones sólo representan el 7,7% de la producción mundial, concluyendo así que la piña se orienta al consumo interno y a cubrir la demanda de la industria de procesados.

Tabla 2. Producción Mundial de Piña

| <b>PRODUCCION MUNDIAL PIÑA 1998-2001 (MILES DE TONELADAS)</b> |        |       |        |        |        |        |        |        |         |         |
|---|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
|   | 1980   | 1985  | 1990   | 1995   | 1997   | 1999   | 2000   | 2001   | PART. % | CREC. % |
| <b>MUNDO</b>  | 10.830 | 9.755 | 11.200 | 12.404 | 12.380 | 13.516 | 13.369 | 13.738 | 100     | 1,37    |
| <b>TAILANDIA</b>  | 3.688  | 1.768 | 1.865  | 2.087  | 2.083  | 2.371  | 2.287  | 2.300  | 16,74   | -1,14   |
| <b>FILIPINAS</b>  | 1.004  | 1.029 | 1.155  | 1.442  | 1.638  | 1.530  | 1.524  | 1.571  | 11,44   | 2,52    |
| <b>BRASIL</b>   | 565    | 1.146 | 1.103  | 1.426  | 1.073  | 1.477  | 1.292  | 1.442  | 10,5    | 3,13    |
| <b>CHINA</b>  | 304    | 332   | 697    | 795    | 827    | 1.231  | 1.214  | 1.284  | 9,35    | 7,15    |
| <b>INDIA</b>  | 548    | 771   | 881    | 1.060  | 1.250  | 1.006  | 1.100  | 1.100  | 8,01    | 3,37    |
| <b>NIGERIA</b>  | 600    | 700   | 763    | 800    | 830    | 881    | 881    | 881    | 6,41    | 1,74    |
| <b>MEXICO</b>   | 622    | 319   | 454    | 281    | 391    | 504    | 522    | 535    | 3,89    | -0,05   |
| <b>COSTA RICA</b>   | 9      | 27    | 160    | 260    | 355    | 445    | 475    | 475    | 3,46    | 18,96   |
| <b>Colombia</b>   | 126    | 151   | 341    | 387    | 313    | 388    | 338    | 360    | 2,62    | 4,13    |
| <b>VIETNAM</b>  | 336    | 363   | 467    | 184    | 199    | 255    | 291    | 312    | 2,27    | -2,13   |
| <b>INDONESIA</b>  | 180    | 308   | 390    | 703    | 385    | 316    | 360    | 300    | 2,18    | 2,3     |
| <b>KENIA</b>  | 180    | 167   | 225    | 300    | 290    | 290    | 280    | 280    | 2,04    | 2,92    |
| <b>COSTA DE MARFIL</b>  | 294    | 294   | 232    | 209    | 260    | 257    | 225    | 225    | 1,64    | -1,22   |
| <b>SURAFRICA</b>  | 221    | 247   | 169    | 147    | 144    | 150    | 160    | 145    | 1,06    | -2,59   |
| <b>AUSTRALIA</b>  | 123    | 124   | 141    | 138    | 122    | 131    | 139    | 140    | 1,02    | 0,33    |
| <b>MALASIA</b>  | 185    | 182   | 213    | 183    | 160    | 134    | 130    | 130    | 0,95    | -1,9    |
| <b>GHANA</b>  | 6      | 5     | 11     | 20     | 35     | 35     | 60     | 60     | 0,44    | 11,9    |
| <b>E.E.U.U.</b>   | 596    | 502   | 521    | 313    | 292    | 319    | 32     | 29     | 0,21    | -10,57  |

\* Tasa de crecimiento anual promedio 1980-2001.  
Fuente: FAOSTAT Database. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

<sup>6</sup> www.cci.org.co (corporación colombiana internacional)

## 6. ESTRUCTURACION DEL CONTRATO FORWARD

Para la estructuración del forward se tuvo en cuenta las características del cultivo del señor Juan Carlos Zúñiga, un inversionista del sector agrícola interesado en una comercialización segura y rentable por lo cual se le propuso este instrumento financiero negociable en la Bolsa Nacional Agropecuaria.

El señor Zúñiga posee una finca con un terreno aproximadamente de 3.5 hectáreas, en donde hay cultivadas 100.000 matas de piña, de las cuales espera tener una cosecha optimizada del 92%.

La cosecha producirá tres tamaños diferentes como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Cantidad De Piña Producida

|             | <b>% de cosecha</b> | <b>Cantidad (plantas)</b> | <b>Peso en Kg.</b> | <b>Cantidad en Kg.</b> |
|-------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| Piña Extra  | 50%                 | 46.000                    | 2,5                | 115.000                |
| Piña Pareja | 25%                 | 23.000                    | 2,2                | 50.600                 |
| Piña Pipo   | 25%                 | 23.000                    | 2                  | 46.000                 |

Los costos suministrados por el agricultor en cuanto a la producción del cultivo vienen dados en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Costos Del Cultivo De Piña

|                               | Vir Unitario      |
|-------------------------------|-------------------|
| <b>INSUMOS</b>                |                   |
| Colin                         | 15                |
| Despitone/Fumigada            | 4                 |
| Lorsban/Creolina              | 2                 |
| Siembra                       | 20                |
| Abonada/Siembra               | 17,04             |
| Fungicidas                    | 7                 |
| Abono de agua                 | 51,24             |
| Abono en seco granulado       | 85,2              |
| <b>MANO DE OBRA</b>           |                   |
| Mano de obra abono en agua    | 6,8               |
| Mano de obra abono en seco    | 17                |
| Limpieza                      | 25,5              |
| Configuración Lotes           | 5,1               |
| Deshierbo                     | 51                |
| Recolecta                     | 8                 |
| <b>OTROS</b>                  |                   |
| Transporte                    | 50                |
| Jornalero                     | 60                |
| <b>Costo unitario de piña</b> | <b>424,88</b>     |
| <b>Costo total Cultivo</b>    | <b>42.488.000</b> |

Con respecto a la parte compradora se buscó empresas que demandaran grandes cantidades de piña y que tuvieran gran posicionamiento económico que asegurará el pago que es la mayor preocupación del agricultor y que además tuviera la necesidad de cumplimiento del producto y de estabilidad del precio.

En la ciudad de Barranquilla existe una demanda de piña de la mejor calidad por parte de los Supermercados Olímpica, de aproximadamente de siete mil kilogramos semanales, dado que el Sr. Zúñiga posee suficiente cantidad en su cultivo para cumplir con dicha demanda, se planteó realizar un contrato forward con el objetivo cubrir los costos de su inversión y además obtener una ganancia.

La cosecha restante equivalente al 50% será negociada en el mercado spot buscando obtener una ganancia adicional a la del contrato forward ya que con este instrumento se han cubierto los costos.

Además de cubrir el riesgo de precio, ambas partes buscaban asegurar una compra y una venta respaldadas por entidades de alta credibilidad y transparencia, como lo son FINAGRO, LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA Y SU CAMARA DE COMPENSACIÓN.

Una de las preocupaciones más grandes del agricultor era asegurar el pago de su cosecha ya que por experiencias en el sector, la comercialización se ha vuelto bastante difícil pues las personas que participan en este negocio incumplen en el pago generando grandes inestabilidades para los agricultores, quienes son los más afectados ya que ellos tienen la tradición de confiar en la palabra de las personas y entregan su mercancía a crédito.

Otra de las preocupaciones es asegurar la venta ya que en Santander hay una fuerte competencia con esta fruta pues es la región de mayor producción de la misma.

Los Almacenes Olímpica están sujetos a las ofertas de esta fruta, y para ellos es más cómodo tener asegurado unas entregas y una excelente calidad para ofrecer a sus clientes, y les resulta bastante atractivo la forma de pagos y las diferentes especificaciones de un contrato forward pues ayuda a la buena comercialización de sus productos obteniendo alta seguridad.

La clave del contrato forward es establecer un precio de negociación, para lo cual el vendedor debe tener muy claro si con ese precio puede obtener una cobertura al menos en la inversión que realizó para el inicio de su cultivo. Como sabemos que todo comportamiento en el futuro sobre los precios es impredecible, mediante

una caminata aleatoria se generaron 100 escenarios para calcular los precios posibles a cotizar en el mercado durante las trece semanas (tres meses) en donde se realizaran las entregas y los respectivos pagos en el contrato forward, a fin de darle conocimiento a las dos partes sobre el comportamiento del mercado a futuro con base en un historial de 92 precios semanales del 1 de enero de 2004 hasta 30 de septiembre de 2005. Los precios están registrados en kilogramos.

Hay que tener en cuenta que el precio que se pacta en un contrato forward, no es un precio fijo, sino un precio de referencia para iniciar la negociación el cual esta sujeto a un piso y un techo establecido por la Cámara de Compensación de la BNA que consiste en establecer el porcentaje de volatilidad del precio para tener un control así del mercado.

Para poder pronosticar el comportamiento de los precios necesario hacer un breve resumen de los estadísticos descriptivos donde obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 5. Datos Estadísticos De Los Precios De La Piña

| <i>ESTADÍSTICOS</i>       |             |
|---------------------------|-------------|
| Media                     | -0,00237255 |
| Error típico              | 0,00776009  |
| Mediana                   | 0           |
| Moda                      | 0           |
| Desviación estándar       | 0,07402652  |
| Varianza de la muestra    | 0,00547993  |
| Curtosis                  | 0,66267929  |
| Coefficiente de asimetría | 0,50341993  |
| Rango                     | 0,40467696  |
| Mínimo                    | -0,18632958 |
| Máximo                    | 0,21834738  |
| Suma                      | -0,21590239 |
| Cuenta                    | 91          |

La media de -0.00237 me indica el rendimiento promedio mensual de los precios de la piña, la desviación estándar me indica que al 7.402% de los datos están alejados de la media; la Curtosis es el indicador que mide el nivel de levantamiento de la curva con respecto a la horizontal, y el sesgo me mide la simetría de la curva y entre más cercano a cero mas perfecta es, como lo podemos observar para nuestros datos.

Para realizar el estudio del precio y de la volatilidad de los datos históricos de la piña, se realizó un respectivo análisis del comportamiento de los mismos, es decir se analizaron si los precios semanales de la piña en la ciudad de Barranquilla son normales, para esta prueba se utilizó el estadístico de Jarque-Bera en la cual a un nivel de confianza del 95% probamos que los datos tienen un comportamiento normal.

Tabla 6. Prueba De Normalidad De Los Datos

|                   |      |
|-------------------|------|
| valor-critico     | 5,99 |
| valor-estadístico | 5,81 |

Ho: comportamiento normal de los datos.

H1: No existe normalidad de los datos.

Como podemos observar el valor-estadístico es menor que el valor-critico, aceptamos la hipótesis nula comprobando que los datos son normales.

Para el cálculo de la volatilidad se utilizó el método de volatilidad dinámica por ser el más acertado, dado que le da mayor peso a las observaciones más recientes teniendo en cuenta los últimos acontecimientos del mercado.

## **6.1 PROCESO PARA LA NEGOCIACIÓN DEL FORWARD ATRAVES DE LA BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA**

Inicialmente el mandante comprador y vendedor del forward acuden a sus respectivos comisionistas para efectos de representación y estructuración del contrato. Las firmas comisionistas evalúan la viabilidad técnica y financiera del proyecto. Una vez realizados los estudios pertinentes el comisionista deberá presentar la solicitud de otorgamiento de la garantía FAG a FINAGRO, a través de la CCBNA. Para ello deberá entregar en la CCBNA, una carta dirigida a la Gerencia de Crédito de FINAGRO (Anexo 1), indicando que requiere la garantía del FAG con los detalles del instrumento que vaya a utilizar, anexando el estudio realizado a su mandante, la viabilidad financiera de la operación y la información del comisionista, si FINAGRO no la ha recibido.

FINAGRO expide el certificado otorgando las garantías exigidas por la CCBNA, quien se encarga de revisar toda la documentación para el respectivo recaudo de la comisión del FAG y aprobación de la operación. Los mandantes otorgan como garantía un pagaré en blanco con carta de instrucciones (Anexo 2) a favor de FINAGRO que es custodiado por CCBNA.

Finalmente se celebra la operación en el mercado abierto de la BNA, quien envía reportes diarios a FINAGRO de las operaciones. En caso de presentarse incumplimiento por alguna de las partes la BNA informará a FINAGRO para hacer efectiva la garantía FAG.

En la estructuración del forward se detallan las siguientes características del contrato cumpliendo las cláusulas que intervienen en él, como son:

- Acordar un precio, establecido mediante los registros diarios en el mercado de las centrales de abastos. Los precios son suministrados por el Sistema de Información de precios del sector agropecuario (SIPSA)
- Establecer unas fechas de entrega, acordadas entre los dos mandantes.

- Especificar las características físicas del producto (piña) que se va a negociar, como lo es, el peso, el color, el grado de maduración y el aspecto.
- Forma de pago, pactada de acuerdo a las exigencias de ambos mandantes.
- Lugar de entrega, se especifica el destino del producto y el mandante encargado de los costos de empaque y transporte
- Se establece un margen de volatilidad en las que se debe oscilar el precio de la piña para hacer los debidos llamados al margen cuando se salga del límite establecido y de esta manera poder cubrir el diferencial de precios para no incurrir en incumplimientos. cuando el precio de la piña se encuentre dentro del margen establecido por la Cámara de Compensación de la BNA la liquidación de cada una de las entregas se hace al precio Spot, y si por el contrario se sale de este rango el precio máximo sería el techo y el precio mínimo el piso.
- Se estipulan las cantidades a entregar teniendo en cuenta un margen de tolerancia, es decir, se pueden entregar una cantidad superior o menor a lo negociado.

Tabla 7. Especificaciones Del Contrato Forward

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Valor del contrato                  | \$ 79.695.000   |
| Cantidades a entregar               | 115.000 kilogramos, 10% de tolerancia mas o menos a opción del vendedor |
| Precio a negociar                   | \$ 693,00   |
| Mandante vendedor                   | Juan Carlos Zúñiga  |
| Comisionista mandante vendedor      | Serfinagro S.A.   |
| Mandante comprador                  | Almacenes Olímpica  |
| Comisionista mandante comprador     | Uniagro S.A.  |
| Características físicas de la fruta | Normas de Incotec para la piña  |
| Fecha de inicio                     | Septiembre 30 de2005  |
| Fecha 1ª entrega                    | Enero 1 de 2006   |
| Fecha ultima entrega                | Marzo 30 de 2006  |
| Forma de entrega                    | Semanales   |
| Forma de pago                       | Ocho días después de la entrega   |
| Lugar de entrega                    | Bodega Almacenes Olímpica B/quilla                                      |



## 6.2 RESULTADOS DE LA NEGOCIACIÓN MEDIANTE EL FORWARD

De acuerdo con las características planteadas en el contrato forward, la siguiente tabla muestra los resultados a obtener por parte del productor:

Tabla 8. Resultados A Obtener De La Operación

| INGRESOS              | VALOR                   |
|-----------------------|-------------------------|
| Venta fruta Forward   | \$ 79.695.000,00        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b> | <b>\$ 79.695.000,00</b> |
| EGRESOS               |                         |
| Cultivo               | \$ 42.488.001,00        |
| Forwrad               | \$ 770.385,00           |
| Crédito               | \$ 5.090.521,53         |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>  | <b>\$ 48.348.907,53</b> |
| <b>UTILIDAD</b>       | <b>\$ 31.346.092,47</b> |

**Rentabilidad bianual** **39,33%**

El agricultor obtiene los ingresos con la venta de la fruta, teniendo en cuenta el precio inicial de referencia, el cual se basa en el precio actual registrado en el mercado que además fue pactado en mutuo acuerdo con el comprador. Con relación a los costos, el productor incurre principalmente en los costos del cultivo en donde se tiene en cuenta no solo los costos de siembra sino también los costos de mantenimiento a lo largo de su proceso de producción. Otra de las obligaciones adquiridas es el pago de los intereses del crédito con el cual se financia el cultivo y finalmente los costos de la utilización del instrumento financiero forward.

El señor Juan Zúñiga con la operación forward tendrá una rentabilidad del 39.33% bianual, la cual puede variar de acuerdo a como se comporte el precio a lo largo de la vigencia del contrato, ya que el precio establecido en el forward es un precio de referencia el cual cambiará a medida que varíen las condiciones del mercado semana a semana de acuerdo a las entregas establecidas

Podemos observar que la rentabilidad es bastante alta pero puede verse afectada ya que los costos pueden ir incrementado si el precio de la piña supera los límites que establece la Cámara de Compensación de la BNA, pues si esto sucede se harán los llamados al margen, que consisten en que los mandantes hagan consignaciones de efectivo de la diferencia del precio pactado y el precio registrado en el mercado en algún momento durante la vigencia del forward. Los llamados al margen se hacen con el fin de proteger la operación para que no se presenten incumplimientos, ya sea por parte del productor o del vendedor, pues si estos no se hicieran podrían haber inconformidades de acuerdo a como se registre el precio en algún momento, es decir si el precio del mercado es mayor que el precio establecido en el contrato forward el agricultor preferiría incumplir con el contrato y vender en el mercado pues obtendría una mayor ganancia, y si por el contrario el precio del mercado está por debajo del precio establecido el comprador incumpliría buscando la fruta en el mercado spot.

También hay que tener en cuenta que la rentabilidad se puede ver afectada por factores de riesgo como, cambios climáticos, plagas y factores económicos del país que afecten la comercialización.

Los costos del forward están establecidos de igual manera para los mandantes y difieren en la comisión que cobra FINAGRO por la garantía FAG, el porcentaje de costos del forward se hace sobre el valor total del contrato, a los cuales se les adiciona el valor del IVA, a continuación se muestran las tablas de costos del vendedor y comprador respectivamente:

Tabla 9. Costos Del Forward

| OPERACIÓN FORWARD VENDEDOR |        |                   | OPERACIÓN FORWARD COMPRADOR |        |                   |
|----------------------------|--------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| CANTIDAD EN KILOS          |        | 115.000           | CANTIDAD EN KILOS           |        | 115.000           |
| PRECIO UNITARIO            |        | \$ 693            | PRECIO UNITARIO             |        | \$ 693            |
| MONTO DE LA OPERACIÓN      |        | \$ 79.695.000     | MONTO DE LA OPERACIÓN       |        | \$ 79.695.000     |
| PLAZO EN DIAS              |        | 90                | PLAZO EN DIAS               |        | 90                |
| REGISTRO EN BOLSA          | 0,063% | \$ 57.779         | REGISTRO EN BOLSA           | 0,063% | \$ 57.779         |
| ASIENTO EN CAMARA          | 0,038% | \$ 34.667         | ASIENTO EN CAMARA           | 0,038% | \$ 34.667         |
| COMISION CORREDOR          | 0,40%  | \$ 369.785        | COMISION CORREDOR           | 0,40%  | \$ 369.785        |
| COMISION FAG               | 1,00%  | \$ 308.154        | COMISION FAG                | 0,50%  | \$ 154.077        |
| <b>COSTO TOTAL FORWARD</b> |        | <b>\$ 770.385</b> | <b>COSTO TOTAL FORWARD</b>  |        | <b>\$ 616.308</b> |

Basándonos en el la caminata aleatoria con la que pronosticamos el comportamiento de los precios de la piña durante el contrato forward, generamos 100 escenarios posibles de cómo se podría comportar el precio semana tras semana. A continuación se mostrara la tabla de los datos utilizados para generar la caminata aleatoria.

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| <b>Rendimiento</b>    | -0,00237255 |
| <b>Volatilidad</b>    | 6,71%       |
| <b>Precio inicial</b> | 693,00      |

El rendimiento es el promedio semanal de los rendimientos de los precios de la piña en ciudad de Barranquilla, la volatilidad es la dinámica por que esta permite pronosticar mejor ya que le da mayor peso a las ultimas observaciones es decir a lo que esta aconteciendo actualmente en el mercado; y el precio inicial es el precio del mercado spot el 30de septiembre de 2005.

La siguiente gráfica indica los diferentes caminos que podría tomar el precio durante la vida del contrato forward:



## 7. ANALISIS COMPARATIVO

### 7.1 ANÁLISIS NUMÉRICO

El contrato forward se propuso al inversionista con el ánimo de cubrir sus costos del cultivo y que el 50% restante que sería la piña pipo y pareja sería para la venta en el mercado spot para obtener una ganancia adicional. Gracias a los pronósticos calculados del comportamiento del precio pudimos establecer unos parámetros para establecer los límites en los que debe oscilar el precio.

Estos márgenes se establecieron de acuerdo a la volatilidad dinámica calculada con los rendimientos de los precios semanales de la ciudad de Barranquilla, donde obtuvimos los precios máximos y mínimos de los precios futuros y de esta manera hallamos tres diferentes escenarios para analizar la rentabilidad del vendedor si realiza la comercialización con el contrato forward. A continuación se muestran los tres escenarios con los precios determinados por la caminata aleatoria, en cuanto a los precios en este escenario se estableció un precio por encima del precio techo:

Tabla 10. Precios

| <b>Precio Spot</b> | <b>Precio Forward</b> | <b>Escenarios</b> |
|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.720              | 1.529                 | Optimista         |
| 250                | 284                   | Pesimista         |
| 985                | 907                   | Moderado          |

Tabla 11. Escenario Optimista

| <b>NEGOCIACIÓN CON FORWARD</b> |                         | <b>NEGOCIACION EN EL MERCADO ACTUAL</b> |                         |
|--------------------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| <b>ESCENARIO OPTIMISTA</b>     |                         |   |                         |
| <b>INGRESOS</b>                | <b>VALOR</b>            | <b>INGRESOS</b>                         | <b>VALOR</b>            |
| Venta fruta Forward            | 175.846.284             | Venta fruta                             | 197.800.000             |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          | <b>\$ 175.846.284</b>   | <b>TOTAL INGRESOS</b>                   | <b>\$ 197.800.000</b>   |
| <b>EGRESOS</b>                 |                         | <b>EGRESOS</b>                          |                         |
| Cultivo                        | 42.488.001              | Cultivo                                 | 42.488.001              |
| Forwrad                        | 1.699.738               | Crédito                                 | 5.090.522               |
| Crédito                        | 5.090.522               |   |                         |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>           | <b>\$ 49.278.260,87</b> | <b>TOTAL EGRESOS</b>                    | <b>\$ 47.578.522,53</b> |
| <b>UTILIDAD</b>                |                         | <b>UTILIDAD</b>                         |                         |
|                                | <b>\$ 126.568.023</b>   |   | <b>\$ 150.221.477</b>   |
| <b>Rentabilidad</b>            |                         | <b>Rentabilidad</b>                     |                         |
|                                | <b>72%</b>              |   | <b>76%</b>              |

Este es el mejor escenario de acuerdo a los resultados de la caminata aleatoria, los ingresos fueron calculados de acuerdo al límite superior establecido con los parámetros propuestos, se puede observar que los ingresos aumentan con respecto a los ingresos obtenidos con el precio de negociación (\$693) al inicio del contrato y que los costos del forward también varían ya que estos están ligados al monto total de la operación.

En el siguiente escenario para la negociación tradicional de la piña se determinó un precio por debajo del precio mínimo y se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 12. Escenario Pesimista

| <b>NEGOCIACIÓN CON FORWARD</b> |              | <b>NEGOCIACION EN EL MERCADO ACTUAL</b> |              |
|--------------------------------|--------------|---|--------------|
| <b>ESCENARIO PESIMISTA</b>     |              |   |              |
| <b>INGRESOS</b>                | <b>VALOR</b> | <b>INGRESOS</b>                         | <b>VALOR</b> |
| Venta fruta Forward            | 32.660.000   | Venta fruta                             | 28.750.000   |

|                       |                         |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b> | <b>\$ 32.660.000</b>    | <b>TOTAL INGRESOS</b> | <b>\$ 28.750.000</b>    |
| <b>EGRESOS</b>        |                         | <b>EGRESOS</b>        |                         |
| Cultivo               | 42.488.001              | Cultivo               | 42.488.001              |
| Forwrad               | 315.713                 | Crédito               | 5.090.522               |
| Crédito               | 5.090.522               |                       |                         |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>  | <b>\$ 47.894.235,87</b> | <b>TOTAL EGRESOS</b>  | <b>\$ 47.578.522,53</b> |
| <b>PERDIDA</b>        | <b>-\$ 15.234.236</b>   | <b>UTILIDAD</b>       | <b>-\$ 18.828.523</b>   |
| <b>Rentabilidad</b>   | <b>-47%</b>             | <b>Rentabilidad</b>   | <b>-65%</b>             |

Los ingresos del escenario pesimista resultan del límite inferior del margen de volatilidad propuesto, el valor es menor al precio pactado en el contrato forward y también se reduce el valor a pagar por realizar este tipo de operación dentro de la BNA.

Finalmente para el escenario moderado se tomaron los precios promedios de ambos mercados, como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 13. Escenario Moderado.

| <b>NEGOCIACIÓN CON FORWARD</b> |                         | <b>NEGOCIACION EN EL MERCADO ACTUAL</b> |                         |
|--------------------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| <b>ESCENARIO MODERADO</b>      |                         |   |                         |
| <b>INGRESOS</b>                | <b>VALOR</b>            | <b>INGRESOS</b>                         | <b>VALOR</b>            |
| Venta fruta Forward            | 104.253.142             | Venta fruta                             | 113.275.000             |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          | <b>\$ 104.253.142</b>   | <b>TOTAL INGRESOS</b>                   | <b>\$ 113.275.000</b>   |
| <b>EGRESOS</b>                 |                         | <b>EGRESOS</b>                          |                         |
| Cultivo                        | 42.488.001              | Cultivo                                 | 42.488.001              |
| Forwrad                        | 1.008.282               | Crédito                                 | 5.090.522               |
| Crédito                        | 5.090.522               |   |                         |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>           | <b>\$ 48.348.907,53</b> | <b>TOTAL EGRESOS</b>                    | <b>\$ 47.578.522,53</b> |
| <b>UTILIDAD</b>                | <b>\$ 55.904.235</b>    | <b>UTILIDAD</b>                         | <b>\$ 65.696.477</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>            | <b>54%</b>              | <b>Rentabilidad</b>                     | <b>58%</b>              |

El escenario moderado es promedio de los precios límites establecidos por el margen de volatilidad calculado.

En el escenario pesimista se observa una perdida de más de 15 millones de pesos, para este caso el contrato forward no sería rentable para el inversionista, pero el contrato forward se propuso como una herramienta de cobertura en los costos del cultivo entonces si el precio en el mercado spot estuviese menor que el precio mínimo obtendría una perdida mayor, mientras que con el forward al menos se asegura en los costos del cultivo.

Sigue siendo muy rentable realizar transacciones en la BNA por que aunque se tiene que pagar costos adicionales, cubren un gran riesgo y una necesidad de cumplimiento que existe en el sector de los vendedores de la piña.

Al realizar el ejercicio de comparación para observar las rentabilidades de la comercialización actual y la comercialización mediante el forward obtenemos:

Tabla14. Comparación Rentabilidades

#### **Rentabilidades**

| <b>Escenarios</b> | <b>Actual</b> | <b>Forward</b> |
|-------------------|---------------|----------------|
| Optimista         | 76%           | 72%            |
| Pesimista         | -65%          | -47%           |
| Moderado          | 58%           | 54%            |

En el cuadro podemos ver que realizando una comercialización actual se obtiene un rentabilidad mayor los escenarios optimista y moderado que la verdad no difiere mucho del forward, y teniendo en cuenta el análisis de todos los riesgos que el inversionista incurriría como el riesgo de incertidumbre por no tener fija la venta a un determinado cliente, el riesgo de incumplimiento ya que no sería una comercialización formal y no habría ninguna entidad seria para su vigilancia y control.



En cuanto al escenario pesimista podemos observar que la rentabilidad es mucho mejor en el contrato forward por que la cámara de compensación se encarga que los participantes del mercado no obtengan grandes pérdidas estableciendo el precio techo, de esta manera las pérdidas son limitadas.

Otro valor que afectaría la comercialización tradicional es que la tasa del crédito, no sería la misma ya que el interés que obtiene el agricultor por realizar un crédito bajo las condiciones de FIANGRO es menor y además ofrece mejores opciones de pago.

En conclusión el contrato forward sigue siendo mejor, por que no solo ayuda a una comercialización segura sino también a buscar mejores condiciones para obtener recursos y cubre grandes riesgos que se presentan en la agricultura.

## **7.2 VENTAJAS DEL FORWARD**

Cada vez que el agricultor siembra tiene la incertidumbre de cómo se va a comportar el precio de su producto durante el tiempo de cosecha y sobre todo el de la comercialización, por eso una de las grandes ventajas del forward es garantizar la comercialización del producto, reducir la incertidumbre y planear anticipadamente la producción.

El productor puede tener un fácil acceso a los recursos con la nueva modalidad de negociación a través del convenio FAG, en donde FINAGRO otorga tasa de descuentos asequibles a cualquier tipo de productor (pequeño, mediano, grande); además el forward confiere garantías para el sector financiero tradicional, dándoles seguridad de que el agricultor obtendrá unos ingresos para el pago de sus obligaciones.

No solo los agricultores se verán beneficiados con este tipo de contrato sino también los compradores, ya que podrán exigir alta calidad en su producto

ayudados por la BNA mediante mecanismos que verifique las características pactadas. También se aseguran las entregas del producto en fechas determinadas con anterioridad y de esta manera no se arriesgan a tener que salir al mercado a competir con la demanda. Este mecanismo demuestra ser un instrumento que beneficia al industrial permitiéndole minimizar costos, debido a que se eliminan muchos intermediarios en el proceso de comercialización y por ende ser mas competitivos en sus precios.

La Cámara de Compensación se muestra como otra gran ventaja en esta modalidad de negociación ya que le brinda al productor la confianza para la realización segura de sus obligaciones, garantizando así el efectivo cumplimiento de las transacciones.

La negociación a través la BNA reactiva el sector agropecuario haciendo que este sea más competitivo nacional e internacionalmente y de esta forma se muestre más transparente y moderno.

### **7.3 VENTAJAS DE LA COMERCIALIZACIÓN TRADICIONAL**

Si hay aumento en la demanda de la piña el agroindustrial en cualquier momento puede salir al mercado a adquirirla sin tener que esperar el cumplimiento de un contrato y de esta manera satisfacer las necesidades del mercado y obtener mayor provecho.

Los participantes del negocio tradicional de la piña no incrementan sus costos por fuertes variaciones en el precio, ya que no deben cubrir en llamados al margen y por el contrario pueden sacar provecho de esta situación. Tampoco deben cancelar el porcentaje de comisiones de la constitución del contrato forward ni involucrarse en un proceso de garantías con la FAG donde se exigen una cantidad de documentación.

#### **7.4 DESVENTAJAS DEL FORWARD**

Se debe incurrir en costos adicionales a los normalmente causados por el cultivo y la comercialización como los costos del registro en Bolsa, asiento en Cámara, comisiones y los llamados al margen.

Dado el caso que se presenten incumplimientos, existen normas muy rígidas que efectuarían inmediatamente las garantías, como lo es el pagare firmado en blanco y con carta de instrucciones firmados por los mandantes a favor de FINAGRO.

#### **7.5 DESVENTAJAS DE LA COMERCIALIZACIÓN TRADICIONAL**

La incertidumbre que viven los participantes de la negociación, debido a que no tiene asegurado ni la venta ni el precio del producto y están expuestos a los cambios que ocurran en el mercado, sin que puedan por lo menos garantizar el cubrimiento de los costos del cultivo.

No existe planificación de las cosechas por lo que en ocasiones se presenta sobre producción generando así grandes pérdidas para los productores, pues el precio se ve afectado decayendo fuertemente.

En el proceso de comercialización participan gran cantidad de intermediarios, lo que encarece el producto y origina baja rentabilidad para cada uno de ellos especialmente para el agricultor, quien recibe un pago inferior del valor real de su producto y que en ocasiones no logra cubrir ni los costos ni obligaciones de su cultivo.

La comercialización tradicional de la piña se realiza en un mercado desorganizado, donde el precio es manipulado por los comerciantes, que en ocasiones abusan del agricultor debido a la necesidad de vender su producto, viendo se esta manera que no es un mercado transparente.

Las formas de pago en este sistema es otro de los factores que genera desconfianza, ya que muchas veces las mercancías son entregadas a crédito sin ningún tipo de garantía y ocasiones no les son bien correspondidos en su buena fe a los agricultores.

## CONCLUSIONES

- A lo largo de la investigación nos dimos cuenta de la importancia de La Bolsa Nacional Agropecuaria dentro del mercado agrícola colombiano ya que establece condiciones de comercialización de productos de manera eficiente para integrar y modernizar al sector, permite a los agricultores acceder a recursos para financiar sus actividades productivas, acceder a instrumentos para diversificar los riesgos implícitos en la dinámica del sector y opciones de inversión con tasas atractivas.
- La manera de negociación de los forward en Colombia difiere en nuestro concepto teórico de que este tipo de contratos son una herramienta de cobertura para las volatilidades de precio, ya que gracias a la investigación realizada pudimos notar que en los contratos de compraventa anticipada de las cosechas se establece un precio de referencia el cual va estar sujeto a los cambios que registren el mercado exigiendo llamados al margen cada vez que el precio sobrepase los parámetros establecidos por la Cámara de Compensación, y finalmente los mandantes involucrados en el negocio terminan asegurando una venta y no un precio. Valga aclarar que solo se establece un precio cuando éste sobrepasa de los límites establecidos en la negociación ya que se pagaría el precio piso o el precio techo dependiendo de la situación que se presente en el mercado; y cuando este dentro del margen si se pagaría al precio spot.
- Es indispensable que los agricultores del sector de la piña tomen conciencia de las ventajas que originarían las agremiaciones, asociaciones, cooperativas, etc., a la hora de realizar una negociación, debido a que incurrirían en menores costos y facilitarían y proceso de comercialización a través de la BNA.

- Los contratos forward otorgan confianza al sector financiero a la hora de otorgar prestamos a las agricultores ya que con este instrumento se esta asegurando unos ingresos para el productor los cuales respaldarían los respectivos pagos a las entidades bancarias, ayudando a dar un fuerte impulso a esta novedosas alternativas.
- La falta de información en el sector frutícola acerca de las modalidades de negociación en la BNA genera gran desconfianza y por este motivo es que aun en el mercado abierto de la bolsa no se han registrado operaciones con este sector.
- Finalmente para poder desarrollar una operación forward en el mercado de valores agrícola es necesario fortalecer este sector, no solo en la parte productiva sino también en la creación de alianzas como lo comentábamos anteriormente para que faciliten la comercialización, además es importante educar a los participantes del mercado (productores, comercializadores, compradores, inversionistas, etc.) para darles claridad en el funcionamiento de estas alternativas.
- El agricultor al realizar el contrato forward por 115.000 kilos, cantidad suficiente para cubrirse en cuanto a costos del cultivo y además obtener un margen de ganancia sobre su inversión, la cantidad restante del cultivo la podrá vender en el mercado spot lo que le ocasionara una ganancia adicional, ya que tomo la precaución de utilizar un instrumento de cobertura como el contrato forward.
- Una vez realizada la comparación de la forma tradicional de comercialización de la piña y la negociación en la BNA llegamos a la conclusión de que es muy rentable realizar un forward para esta fruta, primero que todo por que el margen de utilidad que esperaría el agricultor en nuestro caso el señor Juan Carlos Zúñiga sería del 18.04% anual, una rentabilidad muy atractiva para cualquier inversionista, además es un negocio seguro, transparente y con el nuevo convenio que hace la BNA con

FIANGRO el agricultor tiene más facilidades de acceder a los recurso para hincar sus cultivo.

- Creemos que es necesario implementar un sistema de capacitaciones a los agricultores en cuanto al funcionamiento de la Bolsa Nacional Agropecuaria, así como las alternativas de negociación y financiación que ofrece y todas las facilidades para acceder a este mercado y de esta manera logara una mayor participación del sector agrícola.

## BIBLIOGRAFIA

HINCAPIE USQUIANO, Gerardo. Paquete de capacitación en manejo post-cosecha y comercialización de la piña. SENA, regional Risaralda, convenio SENA-Reino Unido, Universidad de Greenwich. Pereira, 1998. 320p

PUERTA ARIAS, Jairo Hernando. Las bolsas de productos. Colombia: Jairo Hernando Arias Puerta, 2001. 274 p.

MARTINEZ DE BEJARANO, Clemencia. Negociaciones forward. Santa Fe de Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2003. 352 p.

HULL, John. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones. Prentice hall. Cuarta Edición. Madrid, 2002. 576 p.

MORALES, Granados Jaime. El cultivo de la piña perolera. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria ACORPOICA. Bucaramanga 2002.

Bolsa Nacional Agropecuaria S.A. Economía Bursátil del Sector Agropecuario. Santa Fe de Bogotá. Numero 22; Abril 2005

Bolsa Nacional Agropecuaria S.A. Economía Bursátil del Sector Agropecuario. Santa Fe de Bogotá. Numero 24; Agosto 2005

PEÑA ARDERI, Héctor. Fruticultura tropical. 1ª parte. Editorial Félix Varela. 1996. 240p

[www.cci.org.co/publicaciones/perfil%20de%20producto/No.15%20Piña.PDF](http://www.cci.org.co/publicaciones/perfil%20de%20producto/No.15%20Piña.PDF)

<http://www.finagro.gov.co>

[www.bna.com.co](http://www.bna.com.co)